

# RANCANG BANGUN SISTEM *E-LEARNING* BERBASIS WEBSITE MENGGUNAKAN *FRAMEWORK* *CODEIGNITER* DI SMAN 9 LUWU

Muh. Yusril<sup>1</sup>, Solmin Paembonan<sup>2</sup>, Hisma Abduh<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Teknik Informatika, Fakultas Teknik/Universitas Andi Djemma; Jl. Tandipau, Kota Palopo, Sulawesi Selatan;

Received: 14 Juli 2024  
Accepted: 31 Juli 2024  
Published: 7 Agustus 2024

**Keywords:**

*e-learning, sman 9 luwu, codeigniter, website.*

**Correspondent Email:**

muhammadyusril99.my@gmail.com

**Abstark.** Tujuan penelitian ini adalah membuat dan mengimplementasikan sistem *E-Learning* agar menjadi media pembelajaran yang efektif. teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah wawancara, kuesioner dan studi literatur. Dalam melakukan perancangan aplikasi berbasis *website* ini, digunakan *Unified Modeling Language* (*Use Case diagram*, *class diagram*, *Activity diagram* dan *Sequence diagram*) dengan menggunakan *software microsoft visio* dan dibangun menggunakan *framework codeigniter* dengan menggunakan *text editor visual studio code* dengan *database mysql*. Pada penelitian ini dihasilkan *website e-learning*. sistem *e-learning* berbasis *website* diuji menggunakan pengujian *Black Box* sehingga diperoleh aplikasi yang berjalan dengan baik. Uji kelayakan pada sistem ini menggunakan kuesioner yang dihitung menggunakan skala likert didapatkan hasil presentasi feasibility sebesar 82% dikategorikan sangat layak.

**Abstract.** The aim of this research is to create and implement an *E-Learning* system so that it becomes an effective learning medium. Data collection techniques in this research are interviews, questionnaires and literature studies. In designing this website-based application, *Unified Modeling Language* was used (*Use Case diagram*, *class diagram*, *Activity diagram* and *Sequence diagram*) using *Microsoft Visio* software and built using the *CodeIgniter* framework using the *Visual Studio Code* text editor with a *MySQL* database. In this research, an *e-learning* website was produced. The website-based *e-learning* system is tested using *Black Box* testing to obtain an application that runs well. The feasibility test for this system uses a questionnaire which is calculated using a *Likert* scale which results in presentation feasibility of 82% which is considered very feasible

## 1. PENDAHULUAN

Teknologi saat ini telah berkembang secara pesat dan terus berevolusi hingga sekarang. Hal ini dapat dibuktikan dengan banyaknya inovasi dan penemuan yang sederhana hingga sangat rumit. Seperti penemuan teknologi web masa kini yang bermacam – macam, [1].

Sekolah sebagai salah satu instansi dibidang pendidikan hendaknya dapat memanfaatkan perkembangan teknologi, seperti halnya memanfaatkan sistem pembelajaran berbasis elektronik atau berbasis online. Dalam dunia pendidikan, teknologi komputer menjadi suatu kebutuhan yang mendasar, penggunaan komputer untuk pekerjaan yang berkaitan dengan manajemen sekolah dan Administrasi juga sangat dibutuhkan untuk meminimalisir kesalahan yang terjadi bila suatu pekerjaan dikerjakan secara manual. Penggunaan komputer dapat membantu pekerjaan manusia menjadi efektif dan efisien[2].

E-Learning adalah sebuah proses pembelajaran yang dilakukan melalui network (jaringan komputer), biasanya lewat internet atau intranet. E-Learning berarti proses transformasi pembelajaran dari yang berpusat pada pengajar kepada pembelajar. Pembelajaran tidak tergantung pada pengajar, karena akses informasi (knowledge) lebih luas dan lengkap, sehingga pembelajar dapat belajar kapan saja dan dimana saja[2].

E-Learning merupakan proses pembelajaran melalui media elektronik terutama internet. Saat ini, E-Learning menjadi media pembelajaran yang digunakan selain tatap muka di kelas. Hal ini disebabkan karena E-Learning memungkinkan pengguna untuk dapat belajar maupun mendapatkan ilmu pengetahuan kapan pun dan dimanapun dia berada. Dengan menggunakan E-Learning kita dapat mempersingkat waktu pengajaran dan mengurangi jumlah biaya yang seharusnya dikeluarkan untuk melakukan proses pembelajaran.

SMAN 9 Luwu, salah satu dari sekian banyak sekolah yang belum memiliki sistem E-Learning yang memanfaatkan fleksibilitas smartphone. Dalam hal itu, guna memberikan kemudahan baik kepada pengajar maupun

pembelajar dalam memberikan dan menerima materi.

Berdasarkan permasalahan yang dihadapi, sekolah tersebut perlu media pembelajaran lain yang dapat menunjang pembelajaran dimanapun siswa berada (selama terkoneksi oleh internet), dimana sistem materi dan media pengumpulan tugas yang dilakukan secara terkomputerisasi sehingga dapat memaksimalkan proses belajar mengajar.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka peneliti tertarik mengambil judul penelitian yaitu “Rancang Bangun Sistem E-Learning Berbasis Website Menggunakan Framework Codeigniter”.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Rancang Bangun

Rancang Bangun adalah gambaran dari sistem untuk menciptakan sistem baru atau memperbaharui sistem sebelumnya[3].

Rancang Bangun merupakan penggambaran, perencanaan, dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam suatu kesatuan yang utuh dan berfungsi. Dengan demikian pengertian rancang bangun merupakan kegiatan menerjemahkan hasil analisa ke dalam bentuk paket perangkat lunak kemudian menciptakan sistem tersebut atau memperbaiki sistem yang sudah ada[4].

### 2.2. Sistem

Sistem adalah kumpulan dari elemen yang berinteraksi untuk satu tujuan tertentu.

Komponen – komponen ini dapat berupa manusia, mesin, perangkat lunak, bahkan konsep abstrak [5].

### 2.3. E-Learning

E-learning adalah model pembelajaran yang menggunakan koneksi Internet dengan jangkauannya yang luas serta memiliki kemampuan untuk menyimpan, memodifikasi, mendistribusi, dan membagikan suatu materi ajar melalui komputer dan teknologi Internet yang standar, [6]

### 2.4. Website

Website adalah sejumlah halaman web yang memiliki topik saling terkait, terkadang disertai pula dengan berkas-berkas gambar,

video, atau berkas lainnya. Situs web merupakan kumpulan dari halaman web yang sudah dipublikasikan di jaringan internet dan memiliki domain atau URL (Unifed Resource Locator) yang dapat diakses semua pengguna internet dengan cara mengetikkan alamatnya, [7].

## 2.5. Framework Codeigniter

Framework Codeigniter adalah sebuah aplikasi open source yang berupa kerangka kerja atau framework untuk membangun website menggunakan bahasa pemrograman PHP. Tujuannya memungkinkan pengembangan proyek yang lebih cepat daripada penulisan kode dasar atau kode terstruktur, dengan menyediakan banyak library yang biasanya digunakan dalam pengerjaan,[8].

CodeIgniter adalah Sebuah Framework PHP yang bersifat open source dan menggunakan metode MVC (Model, View, Controller) untuk memudahkan developer atau programmer dalam membangun sebuah aplikasi berbasis web tanpa harus membuatnya dari awa,[9].

## 2.6. MVC

Konsep Model View Contoller atau biasa disingkat dengan MVC merupakan sebuah arsitektur dimana proses pada sistem dipisah menjadi tiga bagian dengan tugas-tugas dan tanggung jawab masing-masing bagian. Konsep ini lebih memudahkan programmer dalam mengatur query database, manajemen kode, validasi data dan keamanan, [10].

Model-View-Controller (MVC) adalah konsep yang digunakan untuk meng-enskapsulasi data bersama dengan pemrosesan (model), mengisolasi dari proses manipulasi (controller) dan tampilan (view) untuk direpresentasikan pada sebuah User Interface. Dari hasil analisa, perancangan, pengujian dan implementasi program yang telah dilakukan terhadap aplikasi. Sehingga akan memudahkan dalam penyusunan sebuah aplikasi yang dapat mendukung sistem di Perusahaan,[11].

## 2.7. XAMPP

XAMPP merupakan merupakan paket php berbasis open source yang dikembangkan oleh sebuah komunitas Open Source. Dengan

menggunakan XAMPP kita tidak perlu lagi melakukan penginstalan program yang lain karena semua kebutuhan telah disediakan oleh XAMPP. Beberapa paket yang telah disediakan adalah Apache, MySQL, PHP, Filezila, dan PhpmyAdmin,[12].

## 2.8. PHP

PHP adalah singkatan dari "Hypertext Preprocessor." PHP adalah bahasa pemrograman yang digunakan terutama untuk pengembangan aplikasi web. Sebagai bahasa pemrograman server-side, PHP dirancang untuk dijalankan di server web dan menghasilkan konten dinamis pada tampilan browser, [13].

## 2.9. Unified Modelling Language

UML (Unified Modelling Language) adalah salah satu alat bantu yang sangat handal di dunia pengembangan sistem berorientasi obyek yang telah menjadi standar dalam industri untuk visualisasi dalam merancang dan mendokumentasikan sistem piranti lunak, [14].

## 2.10. Waterfall

Model Waterfall merupakan model yang mengembangkan sistem informasi secara sistematis dan sekuensial terdiri dari beberapa tahapan, [15].

## 2.11. Black Box Testing

Black Box-Testing merupakan salah satu metode untuk menguji perangkat lunak yang telah dibangun, baik pengujian pada unit-unit kecil maupun hasil yang telah terintegrasi untuk menguji fungsional perangkat lunak, [6].

## 2.12. Kuesioner

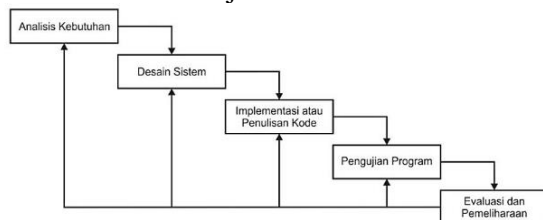
Angket atau Kueisoner merupakan instrumen pengumpul data yang dilakukan dengan memberikan lembaran kertas berisi kumpulan pertanyaan atau pernyataan yang harus di jawab oleh partisipan. Angket menjadi alat pengumpul data yang cukup efisien apabila jumlah partisipan banyak. Dalam penelitian ini angket ditujukan kepada siswa, untuk mempersingkat waktu pengambilan data serta mengefektifkan proses komunikasi dengan siswa,[16].

### 3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode pengumpulan data dan metode pengembangan Perangkat lunak.

#### 3.1. Metode Pengembangan Sistem

Dalam pengembangan sistem perangkat lunak, metode yang digunakan ialah metode Waterfal. Waterfall ialah pengerjaan suatu sistem dilakukan secara berurutan atau secara linear [17]. Artinya, jika proses/langkah pertama belum dikerjakan, maka langkah selanjutnya tidak dapat dikerjakan, dan seterusnya. Secara otomatis langkah ketiga tidak dapat dilakukan jika langkah pertama dan kedua belum dikerjakan.



Gambar. 1 Metode *Waterfal*, [18].

#### 3.2. Jenis dan Sumber Data

##### 1. Jenis Data

Data kualitatif berasal dari wawancara dan observasi di lokasi penelitian. Jenis data kuantitatif yaitu jenis data dari kuesioner yang disebar pada responden.

##### 2. Sumber Data

Data primer pada penelitian ini adalah berasal dari wawancara kuesioner dan observasi dilokasi penelitian. Data sekunder pada penelitian ini berasal dari studi literatur, penelitian yang relavan, jurnal internet dan sumber-sumber lainnya.

#### 3.3. Teknik Pengumpulan Data

##### 1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data menggunakan metode kualitatif. Dalam metode ini, dilakukan penggalan data serta menganalisa data untuk mendapatkan pemahaman terhadap apa yang diteliti.

##### 2. Observasi

Pada teknik ini, dilakukan pengamatan secara langsung untuk menganalisis kebutuhan untuk pembuatan E-Learning.

##### 3. Wawancara

Teknik pengumpulan data dengan wawancara dilakukan langsung ke pihak

sekolah untuk menggali informasi tentang metode pembelajaran dan sistem E-Learning yang diharapkan pihak sekolah.

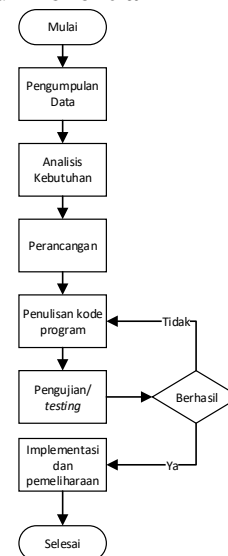
##### 4. Kuesioner

Pada teknik ini, dilakukan pengumpulan data dengan cara memberikan beberapa pertanyaan terkait dengan aplikasi yang akan dibuat.

##### 5. Studi Literatur

Teknik pengumpulan data ini dilakukan dengan mengumpulkan data dari buku dan jurnal yang berkaitan dengan penelitian ini.

#### 3.4. Prosedur Penelitian



Gambar. 2 flowchart Prosedur Penelitian

Berdasarkan flowchart diatas,berikut adalah langkah-langkah yang akan peneliti gunakan untuk menyusun pembuatan aplikasi:

##### 1. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi, wawancara, dan kuesioner.

##### 2. Analisis Kebutuhan

Mengidentifikasi kebutuhan pengguna dengan melakukan pengumpulan data lewat observasi, wawancara, kuesioner.dan studi litearur. Mengumpulkan informasi dari pengguna terkait fitur yang diinginkan, tujuan aplikasi dan batasan-batasan yang ada.

##### 3. Perancangan

Merancang struktur dan arsitektur aplikasi berbasis website, termasuk tampilan antarmuka pengguna, fitur-fitur, dan alur kerja aplikasi. Membuat desain database, jika diperlukan. Menyusun spesifikasi teknis untuk pengembangan aplikasi.

#### 4. Penulisan kode program

Menuliskan sintaksis dan logika program, menghubungkan komponen, dan membangun fungsionalitas menggunakan bahasa pemrograman PHP.

#### 5. Pengujian/Testing

Pengujian ini menggunakan metode black box testing. Mengintegrasikan komponen-komponen aplikasi yang telah dikembangkan menjadi satu kesatuan. Melakukan pengujian fungsional untuk memverifikasi apakah aplikasi berfungsi sesuai dengan kebutuhan pengguna dan spesifikasi yang telah ditetapkan. Melakukan pengujian pengguna (*User acceptance testing*) dengan melibatkan pengguna aplikasi untuk mendapatkan umpan balik.

#### 6. Implementasi dan Pemeliharaan

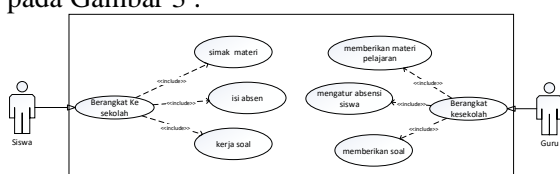
Setelah perangkat lunak lulus pengujian, tahap implementasi dimulai. Perangkat lunak dideploy ke lingkungan produksi atau disampaikan kepada pengguna. Setelah implementasi, penting untuk melakukan pemeliharaan, yang mencakup pemantauan kinerja, perbaikan bug yang muncul, peningkatan fitur, dan dukungan yang diperlukan selama masa penggunaan perangkat lunak.

### 3.5. Analisis Sistem

Analisis sistem adalah proses mengidentifikasi dan menganalisis kebutuhan bisnis atau teknis suatu organisasi, dan kemudian merancang dan mengembangkan solusi sistem atau perangkat lunak untuk memenuhi kebutuhan tersebut. Analisis sistem merupakan bagian penting dari siklus pengembangan perangkat lunak atau sistem dan melibatkan serangkaian aktivitas analisis yang dilakukan pada berbagai tahap pengembangan

#### 1. Sistem Yang Berjalan

Sistem yang berjalan di SMAN 9 LUWU yaitu Para siswa harus datang langsung ke sekolah untuk mendapatkan materi yang disampaikan oleh guru, Usecase dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar. 3 Analisis Sistem Berjalan

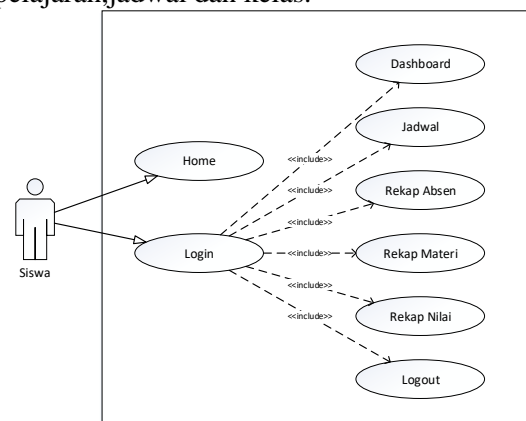
sistem yang berjalan adalah para siswa datang ke sekolah untuk mendapatkan materi pembelajaran yang disampaikan oleh guru serta mengerjakan tugas-tugas yang ada. Bertanya langsung ke guru jika ada materi yang kurang dipahami.

#### 2. Sistem Yang Diusulkan

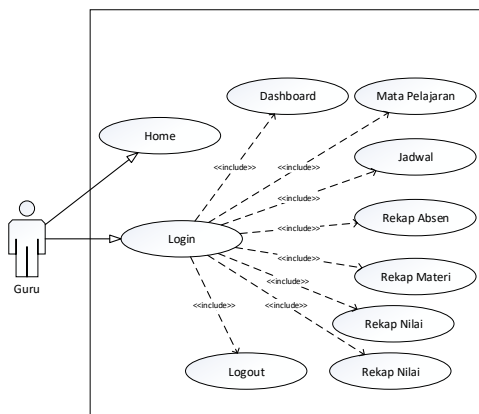
Saat pengguna siswa mengunjungi situs E-Learning, pertama-tama akan diarahkan ke halaman home yang berisi informasi profil sekolah, kemudian User siswa pertama kali harus melakukan Login sesuai Username dan password yang telah dibuatkan oleh Admin/Staff sekolah. Pada saat Login, siswa dapat mengakses materi dan tugas yang ada sesuai jadwal dan kelas masing-masing. Selain itu, siswa diwajibkan untuk mengisi absensi

Pengguna Guru melakukan hal yang sama dengan Pengguna Siswa, yang membedakan hanya saat berhasil Login, dimana guru mengupload materi dan tugas sesuai jadwal dan kelas. tidak hanya itu, Guru juga dapat mengatur waktu para siswa mengisi kehadiran (absensi).

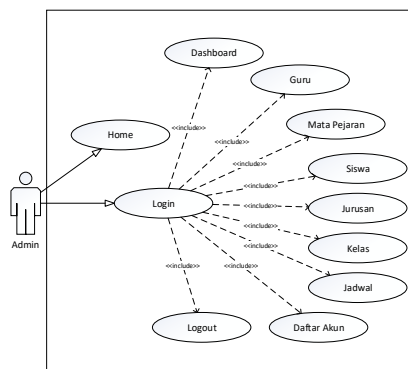
Pada sistem yang diusulkan, terdapat tambahan User yang akan mengakses sistem E-Learning ini, terdapat staf sekolah yang bertugas sebagai Admin yang akan mengelola data-data yang ada pada sistem, mulai dari User dan password, data guru, siswa, mata pelajaran, jadwal dan kelas.



Gambar. 4 Usecase Sistem yang diusulkan (Siswa)



Gambar. 5 Usecase Sistem yang diusulkan (Guru)



Gambar 6 Usecase Sistem yang diusulkan (Admin)

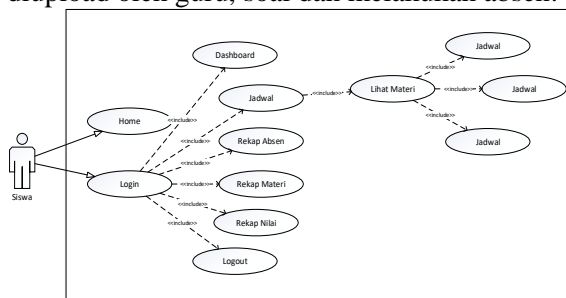
## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1. Perancangan Unified Modeling Language ( UML )

Dalam melakukan perancangan sistem e-learning berbasis website menggunakan framework codeigniter di sman 9 luwu menggunakan pendekatan berorientasi objek yaitu dengan UML ( Unified Modeling Language ). Dengan diagram sebagai berikut:

#### 4.1.1. Usecase Siswa

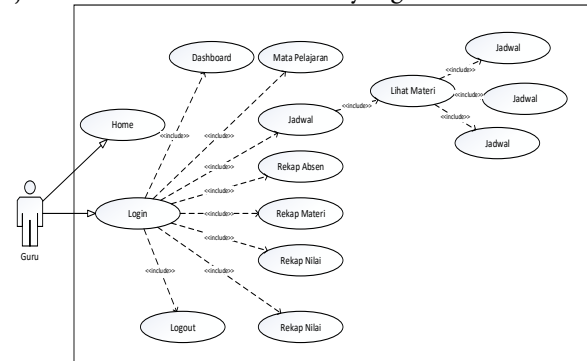
Ketika siswa berhasil Login siswa dapat melihat jadwal dan memilih materi yang telah diupload oleh guru, soal dan melakukan absen.



Gambar 7 Usecase Siswa

#### 4.1.2. Usecase Guru

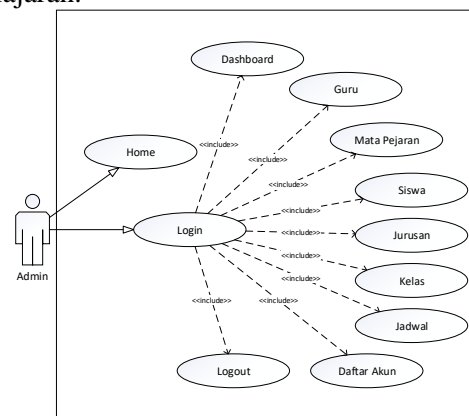
Ketika guru berhasil Login guru dapat melihat jadwal dan meng-upload materi sesuai jadwal, soal dan melihat siswa yang telah absen



Gambar 8 Usecase Guru

#### 4.1.3. Usecase Admin

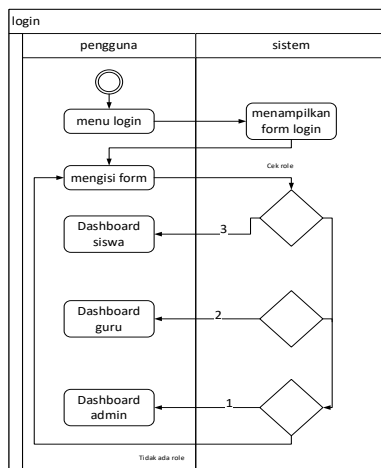
Ketika Admin berhasil Login Admin dapat mengatur jadwal, menambahkan akun siswa dan guru, menambah kelas dan mata pelajaran.



Gambar 9 Usecase Admin

#### 4.1.4. Activity Diagram Login

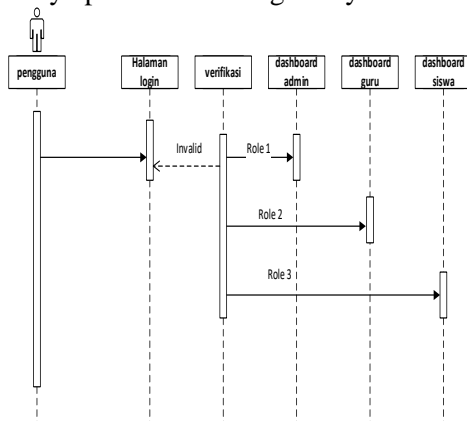
Dalam sistem Login ini terdapat tiga role dimana masing akun memiliki role untuk mengarahkan masing-masing akun ke dashboard masing-masing, seperti pada gambar 10.



Gambar 10 Activity Diagram Login

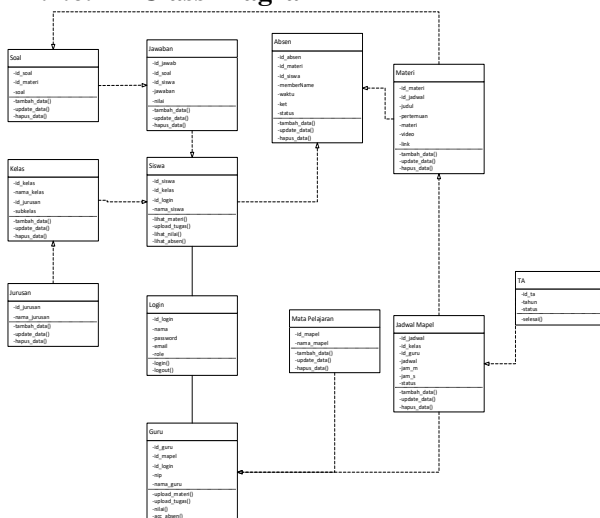
#### 4.1.5. Sequence Diagram Login

Dibawah ini merupakan Sequence diagram pada sistem ini yang penjelasannya sama dengan Activity diagram yang membedakan hanya pada bentuk diagramnya.



Gambar 11 Sequence Diagram Login

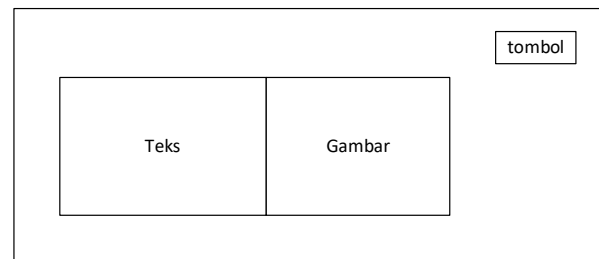
#### 4.1.6. Class Diagram



Gambar 12 Class Diagram

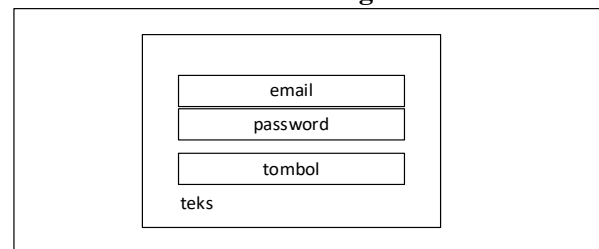
## 4.2. Perancangan Interface

### 4.2.1 Interface Home



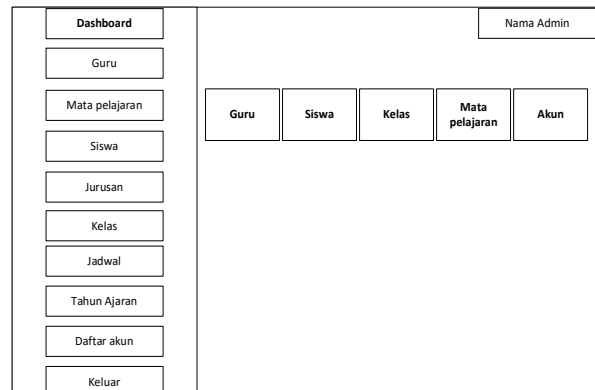
Gambar 13. Rancangan Interface Home

### 4.2.2 Interface Login



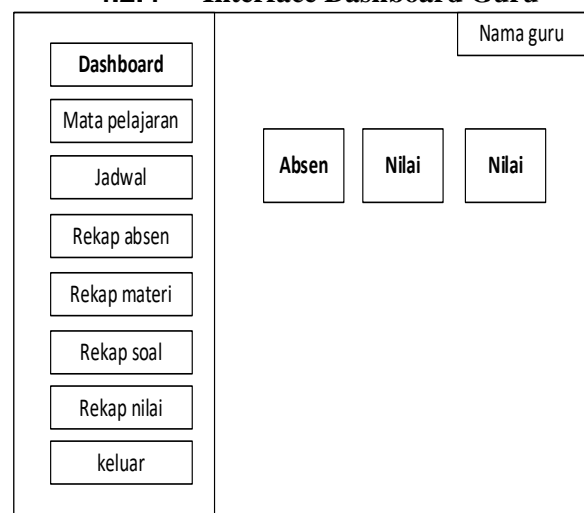
Gambar 14. Rancangan Interface Login

### 4.2.3 Interface Dashboard Admin



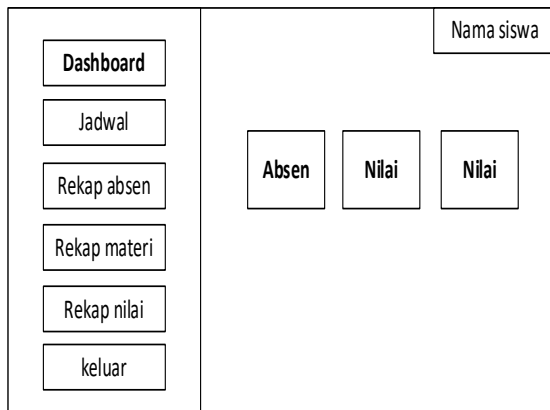
Gambar 15. Rancangan Interface Dashboard Admin

### 4.2.4 Interface Dashboard Guru



Gambar 16. Rancangan Interface Dashboard Guru

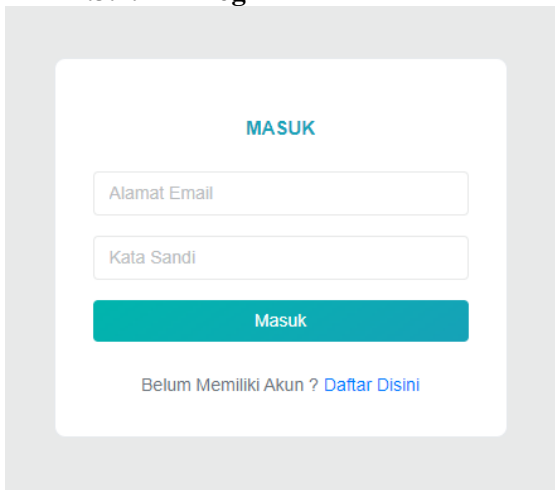
#### 4.2.5 Interface Dashboard Siswa



Gambar 17. Rancangan Interface Dashboard Siswa

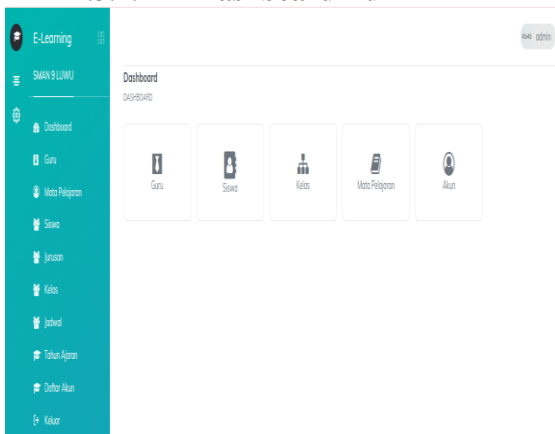
### 4.3. Implementasi Interface

#### 4.3.1. Login



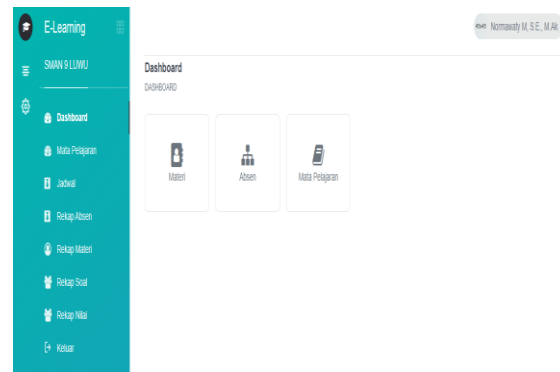
Gambar 18. Interface Login

#### 4.3.2. Dashboard Admin



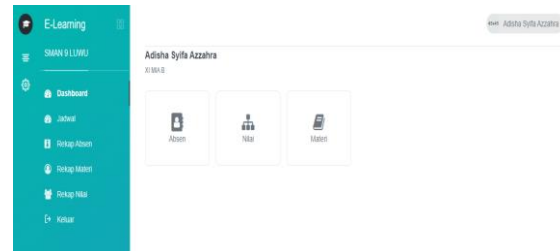
Gambar 19. Dashboard Admin

#### 4.3.3. Dashboard Guru



Gambar 20. Dashboard Guru

#### 4.3.4. Dashboard Siswa



Gambar 21. Dashboard Siswa

### 4.4. Pengujian

Pengujian merupakan bagian dari pengukuran yang artinya memiliki jawaban yang benar atau salah. Pengujian sistem yang digunakan adalah pengujian black box.

#### 4.4.1. Pengujian Login

Dibawah ini terdapat tabel untuk pengujian saat User melakukan Login.

Table 1. Pengujian Login User

Kasus diuji	Skenario Uji	Pengamatan
Mengakses halaman Login	Dapat menampilkan halaman Login	Berhasil menampilkan halaman Login
Memasukkan email dan password Admin	Redirect ke halaman dashboard Admin	Berhasil memunculkan halaman dashboard Admin
Memasukkan email dan password guru	Redirect ke halaman dashboard guru	Berhasil memunculkan halaman dashboard guru
Memasukkan email dan password siswa	Redirect ke halaman dashboard siswa	Berhasil memunculkan halaman dashboard siswa
Memasukkan email dan password siswa yang tidak sesuai rules	Dapat menampilkan pesan kesalahan	Berhasil menampilkan pesan kesalahan



#### 4.4.2. Pengujian Sistem

Dibawah ini terdapat tabel untuk pengujian sistem saat User mengakses menu-menu yang ada pada aplikasi.

Kasus diuji	Skenario Uji	Pengamatan
Mengakses halaman jadwal	Dapat menampilkan halaman jadwal	Berhasil menampilkan halaman jadwal
Admin membuat jadwal	guru dan siswa dapat melihat jadwal yang dibuat oleh Admin	Berhasil memunculkan jadwal yang dibuat oleh Admin
Kasus diuji	Skenario Uji	Pengamatan
Mengakses halaman jadwal	Dapat menampilkan halaman jadwal	Berhasil menampilkan halaman jadwal
Admin membuat jadwal	guru dan siswa dapat melihat jadwal yang dibuat oleh Admin	Berhasil memunculkan jadwal yang dibuat oleh Admin
Kasus diuji	Skenario Uji	Pengamatan
Mengakses halaman jadwal	Dapat menampilkan halaman jadwal	Berhasil menampilkan halaman jadwal
Admin membuat jadwal	guru dan siswa dapat melihat jadwal yang dibuat oleh Admin	Berhasil memunculkan jadwal yang dibuat oleh Admin

## 5. KESIMPULAN

- Sistem e-learning berbasis website menggunakan framework codeigniter di SMAN 9 LUWU dalam perancangannya menggunakan UML (usecase, Activity diagram, sequence diagram dan class diagram) dan didesain menggunakan software microsoft visio.
- Aplikasi ini dibangun menggunakan framework codeigniter dan local server xampp, proses pengembangan software menggunakan metode waterfall.
- Pada penelitian ini dihasilkan e-learning berbasis website menggunakan framework codeigniter di SMAN 9 LUWU untuk mempermudah siswa dan guru dalam pembelajaran daring.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak terkait yang telah memberi dukungan terhadap penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. Devianty, R. Nur Ibrahim, H. Wahyudi, and S. Mardira Indonesia, "Perancangan Sistem E-Arsip Menggunakan Subject Filing System Berbasis Framework Codeigniter (Studi Kasus Stmik Mardira Indonesia)," *J. Comput. Bisnis*, vol. 15, no. 2, pp. 100–107, 2021.
- [2] D. A. Dian, "Rancang Bangun E-Learning Berbasis Web Studi Kasus SMKN 1 Talang Padang," *J. Portal Data*, vol. 1, no. 1, pp. 2021–2022, 2021, [Online]. Available: <http://portaldata.org/index.php/portaldata/article/view/9>
- [3] A. Diansyah and E. Sasmita Susanto, "RANCANG BANGUN E-LEARNING BERBASIS WEB PADA SMK NEGERI 3 SUMBAWA," 2021.
- [4] R. Gunawan *et al.*, "Rancang Bangun Sistem Presensi Mahasiswa Dengan Menggunakan Qr Code Berbasis Android," vol. 14, no. 1, pp. 47–58, 2021, [Online]. Available: <http://journal.stekom.ac.id/index.php/elkom/page47>
- [5] A. Sebagai, S. Pembelajaran, S. Kasus, S. M. P. It, and M. Khulaimi, "RANCANG BANGUN SISTEM E-LEARNING BERBASIS WEB PADA SMPIT DAR AL- Article Information Article history : Keywords : PENDAHULUAN Perkembangan teknologi informasi pada saat ini mengalami kemajuan yang sangat pesat . Salah satu teknologi tersebut adalah intern," vol. 1, pp. 37–43, 2022.
- [6] J. Inovasi Penelitian, O. Bayu Rianto, and M. Giatman, "RANCANG BANGUN APLIKASI WEBSITE E-LEARNING PADA LKP ENGLISH CLUB TEMBILAHAN," vol. 1, no. 9, 2021.
- [7] Y. S. Novitasari, Q. J. Adrian, and W. Kurnia, "Rancang Bangun Sistem Informasi Media Pembelajaran Berbasis Website (Studi Kasus: Bimbingan Belajar De Potlood)," *J. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 3, pp. 136–147, 2021, [Online]. Available: <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTSI>
- [8] R. Gunawan *et al.*, "Sistem Informasi Penjualan Pada Toko Faisal Elektronik 2 Indragiri Hilir Berbasis Web," *J. Perangkat Lunak*, vol. 2, no. 1, pp. 51–62, 2021, doi: 10.15578/aj.v2i1.9392.
- [9] D. Irawan and Z. Novianto, "Perancangan E-

- Learning Pada Sman 1 Kota Lubuklinggau Menggunakan Framework Codeigniter (CI) E-Learning Design In Sman 1, Lubuklinggau City Using Framework Codeigniter (CI) Pendahuluan Perkembangan teknologi informasi saat ini sangat pesat seiring den,” *J. Digit. Teknol. Inf.*, vol. 3, pp. 53–60, 2020.
- [10] E. D. C. Sihombing and S. R. Wahab, “Penerapan Framework Model-View-Controller (Mvc) Pada Sistem Informasi Manajemen Data Jemaat Berbasis Web (Studi Kasus Gki Maranatha Kampung Harapan),” *JISAMAR (Journal Inf. Syst. Applied, Manag. Account. Res.*, vol. 5, no. 1, pp. 152–160, 2021.
- [11] S. Anwar, “Rancangan Aplikasi Penjualan Perlengkapan Dan Mainan Anak Menggunakan Konsep Model View Controller (Mvc),” *J. Ris. Sist. Inf. dan Teknol. Inf.*, vol. 2, no. 1, pp. 33–45, 2020.
- [12] M. Syariat, “Sistem Informasi Penjualan Pada Toko Faisal Elektronik 2 Indragiri Hilir Berbasis Web,” *J. Perangkat Lunak*, Vol. 2, No. 1, Pp. 51–62, 2020.
- [13] R. P. Muhammad And G. El Ibrahim, “Rancang Bangun Sistem Ppdb Online Studi Kasus Smk Muhammadiyah Gamping Menggunakan Metode Extreme Programming,” *J. Inform. Dan Tek. Elektro Terap.*, Vol. 12, No. 2, 2024, Doi: 10.23960/Jitet.V12i2.4001.
- [14] M. Syarif And E. B. Pratama, “Analisis Metode Pengujian Perangkat Lunak Blackbox Testing Dan Pemodelan Diagram Uml Pada Aplikasi Veterinary Services Yang Dikembangkan Dengan Model Waterfall,” *J. Tek. Inform. Kaputama*, Vol. 5, No. 2, 2021.
- [15] J. Andry And M. Stefanus, “Pengembangan aplikasi e-learning berbasis web menggunakan model waterfall pada SMK Strada 2 Jakarta,” *J. Fasilkom*, vol. 10, no. 1, pp. 1–10, 2020.
- [16] E. Damayanti, “Penggunaan MediaBig BookUntukMenumbuhkan Minat Baca Siswa Di Sekolah Dasar,” in *Social, Humanities, and Educational Studies (SHES): Conference Series*, pp. 1386–1392.
- [17] I. Irma, P. Patahuddin, and A. Amirullah, “SMA Negeri 9 Luwu Tahun 2004-2019,” *Attoriolong*, vol. 19, no. 1, pp. 22–30, 2021, [Online]. Available: [https://scholar.google.com/citations?view\\_op=view\\_citation&hl=en&user=6DdG6YMAAAAJ&pagesize=100&citation\\_for\\_view=6DdG6YMAAAAJ:HDshCWvjkBEC](https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=en&user=6DdG6YMAAAAJ&pagesize=100&citation_for_view=6DdG6YMAAAAJ:HDshCWvjkBEC)
- [18] H. Hermansyah, R. F. Wijaya, and R. B. Utomo, “Metode Waterfall Dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Kegiatan Masjid Berbasis Web,” *KLIK Kaji. Ilm. Inform. dan Komput.*, vol. 3, no. 5, pp. 563–571, 2023.