

# Perancangan Learning Management System (LMS) The Ahmad Internasional Resource Kerinci Menggunakan Metode Waterfall

Windi Gustiani<sup>1,\*</sup>, Batomi Baharsyah<sup>2</sup>, Pol Metra<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Sains dan teknologi, Sistem informasi, Universitas Islam Negeri Sulthan Thaha Saifuddin Jambi, Jambi, Indonesia  
Email: <sup>1,\*</sup>Windigustiani59@email.com, <sup>2</sup>bastomibaharsyah@uinjambi.ac.id, <sup>3</sup>polmetra@uinjambi.ac.id

(\* Email Corresponding Author: Windigustiani59@email.com)

Received: July, 6, 2025 | Revision: July 27, 2025 | Accepted: July 28, 2025

## Abstrak

Perkembangan teknologi informasi telah mendorong transformasi signifikan dalam dunia pendidikan, salah satunya melalui *penerapan Learning Management System (LMS)*. Penelitian ini bertujuan untuk merancang LMS berbasis web yang sesuai dengan kebutuhan The Ahmad International Resource Kerinci guna meningkatkan efisiensi dan kualitas proses belajar-mengajar. Saat ini, lembaga tersebut masih menggunakan metode pembelajaran konvensional yang memiliki berbagai keterbatasan, seperti akses materi yang terbatas, proses evaluasi manual, serta minimnya interaksi antara guru dan siswa. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif melalui observasi, wawancara, dan studi literatur. Model pengembangan sistem yang digunakan adalah Waterfall, dengan tahapan analisis, desain, pengkodean, pengujian, dan implementasi. Tools perancangan sistem menggunakan *Unified Modeling Language (UML)* seperti use case diagram, class diagram, dan activity diagram. Pengujian sistem dilakukan melalui metode Black Box Testing dan uji kelayakan untuk memastikan fungsionalitas dan efektivitas sistem. Hasil dari penelitian ini diharapkan mampu menyediakan LMS yang mendukung pembelajaran digital secara fleksibel, interaktif, dan terstruktur.

**Kata Kunci:** Learning Management System, Waterfall, Perancangan Sistem, LMS Berbasis Web

## Abstract

*The advancement of information technology has significantly transformed the education sector, particularly through the implementation of Learning Management Systems (LMS). This research aims to design a web-based LMS tailored to the specific needs of The Ahmad International Resource Kerinci to enhance the efficiency and quality of teaching and learning processes. Currently, the institution still relies on conventional learning methods, which are limited in terms of access to learning materials, manual evaluation processes, and minimal interaction between teachers and students. This study employs a qualitative approach with descriptive methods through observation, interviews, and literature reviews. The system development model used is the Waterfall model, which includes the phases of analysis, design, coding, testing, and implementation. System design tools are based on Unified Modeling Language (UML), including use case diagrams, class diagrams, and activity diagrams. System testing is conducted using Black Box Testing and feasibility testing to ensure functionality and effectiveness. The results of this study are expected to produce an LMS that supports flexible, interactive.*

**Keywords:** Learning Management System, Waterfall, System Design, Web-Based LMS

## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi yang pesat telah memengaruhi hampir seluruh aspek kehidupan, termasuk dunia pendidikan[1]. Transformasi digital dalam pendidikan menjadi suatu keniscayaan yang tidak dapat dihindari, khususnya dalam konteks pascapandemi COVID-19 yang mendorong percepatan penggunaan teknologi sebagai sarana pembelajaran jarak jauh[2]. Salah satu inovasi yang berkembang pesat dalam ranah ini adalah penerapan Learning Management System (LMS) atau sistem manajemen pembelajaran yang memungkinkan proses belajar-mengajar dilakukan secara daring dan terstruktur[3]. LMS merupakan platform digital yang mendukung pengelolaan administrasi, dokumentasi, pelacakan, pelaporan, dan penyampaian materi pembelajaran, baik secara sinkron maupun asinkron[4]. Melalui LMS, lembaga pendidikan dapat memberikan akses belajar yang lebih fleksibel kepada peserta didik tanpa terikat waktu dan tempat[5].

The Ahmad International Resource Kerinci merupakan lembaga pendidikan yang masih menerapkan pendekatan konvensional dalam proses pembelajaran, seperti pemberian materi melalui pertemuan tatap muka, penugasan dalam bentuk cetak, dan evaluasi pembelajaran yang dilakukan secara manual[6]. Meskipun metode ini memiliki nilai-nilai pedagogis tertentu, terdapat sejumlah tantangan yang signifikan dalam menghadapi tuntutan era digital[7]. Di antaranya adalah keterbatasan akses terhadap materi pembelajaran di luar jam sekolah, rendahnya interaksi antara guru dan siswa di luar kelas, serta keterbatasan dalam memantau kemajuan belajar siswa secara real-time[8]. Hal ini mengakibatkan proses belajar tidak hanya menjadi kurang efisien, tetapi juga kurang adaptif terhadap

kebutuhan siswa yang semakin beragam[9]. Penggunaan LMS dinilai dapat menjadi solusi terhadap berbagai persoalan tersebut[10]. Dengan adanya platform pembelajaran digital, guru dapat dengan mudah mendistribusikan materi, membuat penugasan, melaksanakan evaluasi, dan memantau perkembangan siswa secara langsung melalui satu sistem terintegrasi[11]. Bagi siswa, LMS memberikan keleluasaan untuk mengakses materi kapan saja, mengulang pelajaran, dan berinteraksi dengan guru maupun teman sekelas melalui fitur-fitur seperti forum diskusi atau fitur chat. Namun, implementasi LMS bukanlah hal yang sederhana. Banyak lembaga pendidikan menghadapi hambatan dalam menggunakan platform LMS yang tersedia secara umum, seperti Moodle atau Google Classroom, karena tidak semua sistem tersebut kompatibel dengan kebutuhan spesifik lembaga, budaya organisasi, maupun kemampuan digital dari pengguna.

Menurut Nurhidayah dkk. (2024), permasalahan utama yang sering muncul dalam penggunaan LMS generik adalah desain antarmuka yang tidak ramah pengguna, kurangnya personalisasi fitur sesuai kebutuhan institusi, serta kendala teknis lain yang justru menghambat proses pembelajaran. Oleh karena itu, penting bagi lembaga pendidikan untuk merancang LMS yang tidak hanya berbasis teknologi, tetapi juga berorientasi pada kebutuhan nyata pengguna di lapangan. Perancangan ini harus mempertimbangkan berbagai aspek, mulai dari kenyamanan penggunaan (user experience), efisiensi sistem, hingga dukungan terhadap proses pedagogis yang berkualitas.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah sistem LMS berbasis web yang secara khusus disesuaikan dengan kebutuhan The Ahmad International Resource Kerinci[12]. Dengan menggunakan pendekatan kualitatif dan metode pengembangan sistem Waterfall, penelitian ini mengkaji kebutuhan pengguna melalui observasi dan wawancara, serta mengembangkan desain sistem menggunakan alat bantu pemodelan UML. Penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan sistem yang tidak hanya memenuhi kebutuhan teknis, tetapi juga mendukung transformasi pendidikan yang lebih adaptif, efisien, dan inklusif. Adanya LMS juga diharapkan mampu mendukung prinsip pembelajaran sepanjang hayat (lifelong learning), di mana peserta didik dapat belajar secara mandiri sesuai dengan kemampuan dan ritme mereka masing-masing[13]. LMS yang dirancang hendaknya tidak hanya berfungsi sebagai repositori materi, melainkan juga menjadi media interaktif yang memfasilitasi proses refleksi, kolaborasi, dan konstruksi pengetahuan secara aktif[14]. Dalam konteks pembelajaran modern, interaksi yang bermakna antara guru dan siswa merupakan salah satu faktor penting yang menentukan keberhasilan belajar. LMS yang baik harus mampu menciptakan ruang dialogis, di mana siswa tidak hanya menjadi penerima informasi pasif, tetapi juga sebagai subjek aktif dalam proses belajar[15].

Lebih lanjut, dalam era revolusi industri 4.0 dan menuju society 5.0, kompetensi digital menjadi salah satu elemen penting yang harus dimiliki oleh setiap individu, termasuk tenaga pendidik dan peserta didik[16]. Oleh sebab itu, kehadiran LMS yang dirancang dengan pendekatan user-centric akan membantu meningkatkan literasi digital warga sekolah dan membuka peluang integrasi teknologi dalam pembelajaran yang lebih luas, seperti penggunaan video interaktif, simulasi virtual, kuis online, dan lain sebagainya. Penelitian ini tidak hanya berfokus pada aspek teknis dari sistem, tetapi juga mempertimbangkan aspek usability dan efektivitas penggunaannya di lingkungan pendidikan yang nyata.

Dengan demikian, perancangan LMS di The Ahmad International Resource Kerinci bukan hanya sebatas pengembangan sistem teknologi informasi, tetapi juga merupakan upaya strategis dalam meningkatkan mutu pendidikan melalui pendekatan berbasis teknologi. Sistem yang akan dikembangkan diharapkan mampu menjawab tantangan yang ada, memberikan solusi yang kontekstual, dan mendorong terciptanya ekosistem belajar yang lebih inklusif dan responsif terhadap kebutuhan zaman.

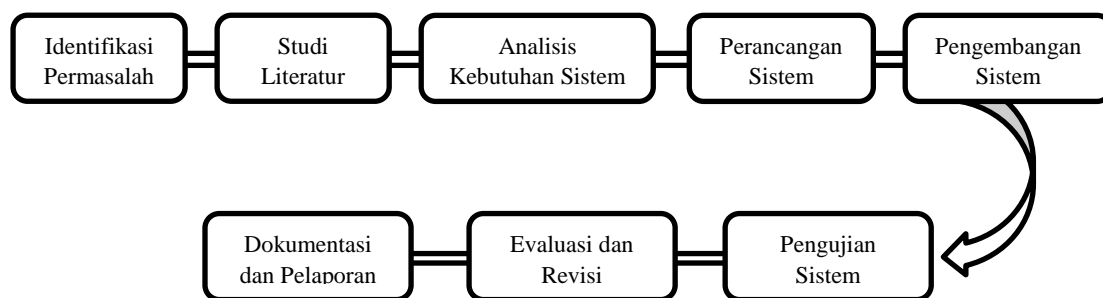
## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Metode Penelitian

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan pendekatan kualitatif yang dipadukan dengan teknik penelitian deskriptif. merupakan studi yang meneliti suatu kualitas hubungan, aktivitas, situasi, atau berbagai material. Sedangkan penelitian deskriptif dilakukan dengan cara mencari informasi berkaitan dengan gejala yang ada, dijelaskan dengan jelas tujuan yang akan diraih, merencanakan bagaimana melakukan pendekatannya, dan mengumpulkan berbagai macam data sebagai bahan untuk membuat laporan. Dengan menggabungkan kedua pendekatan ini, peneliti dapat mengumpulkan data secara mendetail melalui observasi, wawancara, studi literatur untuk diinterpretasikan dan dijelaskan secara naratif. Ini memungkinkan peneliti untuk mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam tentang permasalahan yang sedang diteliti.

### 2.2 Tahapan Penelitian

Penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahapan sistematis yang bertujuan untuk menghasilkan sebuah sistem Learning Management System (LMS) yang sesuai dengan kebutuhan pengguna di The Ahmad International Resource Kerinci. Tahapan penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:



**Gambar 1.** Struktur Tahapan Penelitian

#### a. Identifikasi Permasalahan

Tahap awal ini dilakukan untuk mengidentifikasi permasalahan yang dihadapi oleh lembaga dalam proses pembelajaran. Peneliti melakukan observasi langsung terhadap kegiatan belajar mengajar serta wawancara dengan pihak terkait seperti guru, siswa, dan pengelola lembaga guna memperoleh gambaran umum mengenai proses pembelajaran konvensional yang berjalan saat ini dan kendala-kendala yang dihadapi.

#### b. Studi Literatur

Peneliti melakukan studi literatur dari berbagai sumber seperti jurnal ilmiah, buku, dan artikel online yang relevan dengan pengembangan Learning Management System, metode pengembangan perangkat lunak (khususnya model Waterfall), serta penerapan LMS di lingkungan pendidikan lainnya. Studi ini digunakan sebagai dasar teoritis dalam merancang sistem yang sesuai dan efektif.

#### c. Analisis Kebutuhan Sistem

Setelah mengidentifikasi permasalahan dan mendapatkan landasan teoritis, tahap berikutnya adalah menganalisis kebutuhan sistem. Kebutuhan tersebut meliputi kebutuhan fungsional dan non-fungsional yang harus dimiliki oleh LMS. Data kebutuhan diperoleh melalui observasi dan wawancara serta dianalisis untuk memastikan sistem benar-benar menyelesaikan masalah yang ada.

#### d. Perancangan Sistem (Desain)

Tahap ini melibatkan pembuatan desain sistem berdasarkan kebutuhan yang telah diidentifikasi. Desain dilakukan dengan menggunakan alat bantu Unified Modeling Language (UML) seperti use case diagram, activity diagram, dan class diagram. Tujuan dari tahapan ini adalah untuk memvisualisasikan struktur dan alur kerja sistem sebelum pengkodean dilakukan.

#### e. Pengembangan Sistem (Implementasi)

Berdasarkan desain yang telah dibuat, sistem mulai dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman dan framework tertentu yang mendukung pengembangan web-based LMS. Implementasi ini meliputi pengkodean semua modul dan fitur sesuai dengan kebutuhan yang telah ditentukan.

f. Pengujian Sistem

Sistem yang telah dikembangkan diuji menggunakan metode Black Box Testing untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi sistem berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Selain itu, dilakukan juga pengujian kelayakan sistem melalui User Acceptance Testing (UAT) dengan menyebarkan kuesioner kepada pengguna seperti siswa, guru, dan admin.

g. Evaluasi dan Revisi

Hasil dari pengujian dianalisis untuk mengevaluasi kekurangan sistem. Jika ditemukan kekurangan atau ketidaksesuaian dengan kebutuhan pengguna, maka dilakukan revisi terhadap sistem untuk penyempurnaan lebih lanjut agar sistem menjadi lebih optimal.

h. Dokumentasi dan Pelaporan

Tahap akhir adalah menyusun dokumentasi dan laporan hasil penelitian secara menyeluruh, mulai dari latar belakang, metodologi, implementasi sistem, hingga hasil pengujian dan kesimpulan. Dokumentasi ini disusun untuk dijadikan acuan dalam implementasi LMS dan untuk pengembangan di masa mendatang.

## 2.3 Metode perancangan

Pada perancangan *Learning Management system (LMS)* di The Ahmad Internasional Resource Kerinci ini penulis menggunakan metode perancangan *waterfall*. Metode ini merupakan salah satu metode perancangan yang merupakan bagian dari metode pengembangan SDLC atau *software Development Life Cycle*. Metode *waterfall* atau air terjun merupakan metode pendekatan pengembangan perangkat lunak yang sistematis atau berurutan. Hal ini yang mempermudah penulis dalam melakukan perancangan sistem karena tahapannya sistematis. perancangan sistem juga mencakup perencanaan, penggambaran, dan pengaturan elemen penting suatu sistem yang sebelumnya terpisah, menjadi satu kesatuan yang utuh dan berfungsi dengan baik.[17] *Website* adalah kumpulan halaman web beserta file-file pendukungnya, seperti gambar, video, dan file digital lainnya, yang disimpan pada sebuah web server dan umumnya diakses melalui internet. [18] Dengan kata lain, website merupakan kumpulan folder dan file yang berisi berbagai perintah dan fungsi tertentu, seperti fungsi tampilan, pengelolaan penyimpanan data, dan lain sebagainya. Menurut Sebelum sebuah website dapat diakses oleh pengguna, ada beberapa tahapan penting yang harus dilalui, seperti analisis, desain, implementasi, dan pengujian. Oleh karena itu, diperlukan tinjauan literatur untuk meneliti berbagai proses pengembangan dan pembuatan website. *LMS* mendukung komunikasi dan kolaborasi antara pengajar dan siswa melalui forum diskusi, chat. Hal ini memfasilitasi interaksi dan pembelajaran bersama dalam lingkungan virtual. Berdasarkan teori di atas, fungsi *LMS* mencakup berbagai aspek penting yang mendukung proses pembelajaran secara efektif dan efisien.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Alat bantu pemodelan sistem

a. UML (Unified Modeling Language)

UML (*Unified Modeling Language*) adalah metode pemodelan visual yang digunakan dalam perancangan sistem berorientasi objek. Sebagai kumpulan alat pemodelan, UML memfasilitasi abstraksi dan representasi sistem atau perangkat lunak berbasis objek dengan cara yang terstruktur. Dengan menggunakan berbagai diagram dan notasi yang disediakan oleh UML, pengembang dapat menggambarkan berbagai elemen dan hubungan dalam sistem secara jelas dan sistematis.

**b. Use Case Diagram**

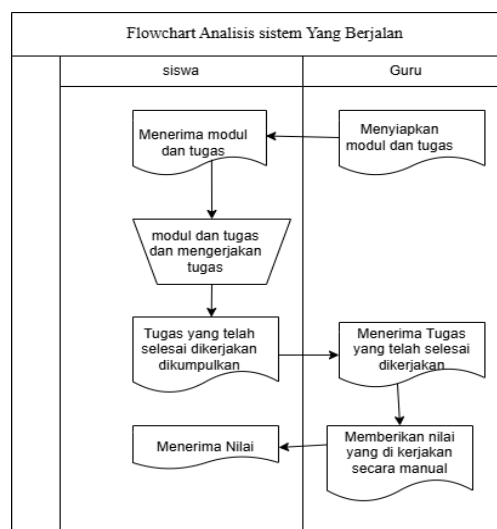
Use case diagram adalah alat dalam *Unified Modeling Language* (UML) yang digunakan untuk menggambarkan bagaimana sebuah sistem berinteraksi dengan pengguna atau sistem eksternal. Diagram ini fokus pada hubungan antara aktor dan sistem serta fungsi-fungsi yang ditawarkan oleh sistem. Dengan menggunakan use case diagram, peneliti bisa memahami bagaimana sistem akan digunakan dan apa saja yang diharapkan dari sistem tersebut.[19] Dalam diagram ini, aktor digambarkan sebagai individu atau sistem yang berinteraksi dengan sistem yang sedang dikembangkan. Fungsi atau layanan yang disediakan oleh sistem disebut use case, dan ini digambarkan dengan bentuk elips di dalam diagram. Sistem itu sendiri ditunjukkan sebagai sebuah kotak yang mencakup semua use case yang ada.

**3.2 Pengumpulan Data**

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui observasi langsung dan wawancara di The Ahmad International Resource. Peneliti melakukan pengamatan terhadap proses belajar-mengajar yang sedang berjalan, terutama pada bagaimana kegiatan pembelajaran dilakukan secara manual dengan pendekatan tatap muka dan penggunaan materi cetak. Pengamatan ini bertujuan untuk memahami alur kerja yang ada, fitur yang tersedia, serta hambatan yang muncul dalam proses pembelajaran tanpa dukungan sistem digital.

**3.3 analisis sistem berjalan**

Permasalahan utama yang ditemukan meliputi keterbatasan aksesibilitas, di mana peserta didik kesulitan mengakses materi di luar jam pembelajaran, serta tidak adanya repositori terpusat untuk penyimpanan materi dan hasil pembelajaran. Hasil analisis ini menunjukkan kebutuhan akan sistem yang mampu mempermudah distribusi materi, menyediakan penilaian otomatis, dan memberikan fasilitas komunikasi yang terintegrasi. Sistem juga harus responsif, dapat diakses di berbagai perangkat, dan memiliki tingkat keamanan data yang tinggi. Dokumentasi hasil analisis ini mencakup alur proses sistem yang berjalan saat ini dan daftar permasalahan serta kebutuhan pengguna, yang akan menjadi dasar untuk pengembangan *LMS* yang lebih efisien dan efektif.

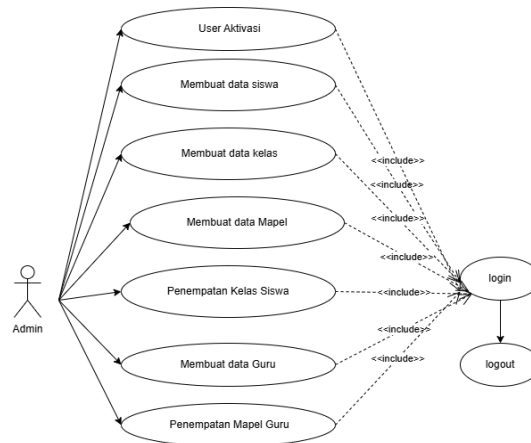


**Gambar 2.** Flowchart Analisis sistem Yang Berjalan

### Perancangan sistem usecase diagram

#### 1. Use case Diagram Admin

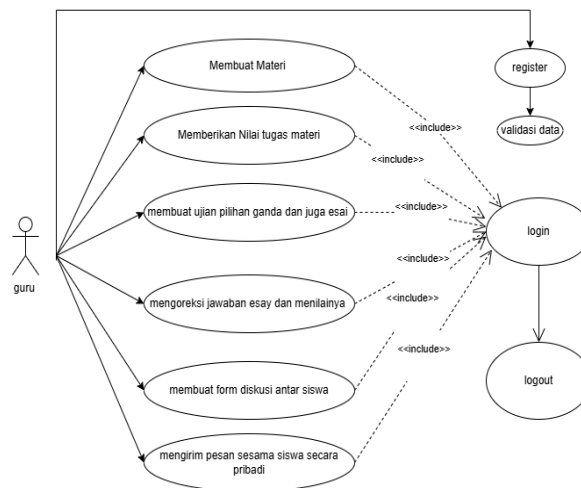
Use case diagram Admin berfungsi sebagai pengelola utama sistem, dengan tanggung jawab mencakup pengelolaan data pengguna, pengaturan kelas dan materi pembelajaran, serta pemantauan aktivitas sistem.



**Gambar 3.** Use case Diagram Admin

#### 2. Use case Diagram Guru

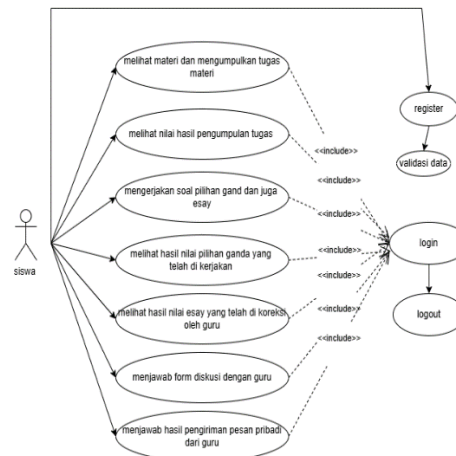
Use case diagram untuk aktor Guru memiliki akses untuk mengelola materi pembelajaran, membuat dan membagikan tugas kepada siswa, serta melakukan penilaian secara digital.



**Gambar 4.** Use case Diagram Guru

#### 3. Use case Diagram Siswa

Use case diagram untuk aktor siswa menggambarkan peran siswa sebagai pengguna utama sistem Learning Management System (LMS) dalam mengikuti proses pembelajaran. Melalui sistem ini, siswa dapat mengakses materi pembelajaran secara online, mengerjakan tugas, mengikuti ujian, serta melihat hasil penilaian secara mandiri.



**Gambar 5.** Use case Diagram Siswa

### 3.4 Blackbox Testing

Metode pengujian yang digunakan dalam sistem Learning Management System (LMS) ini adalah metode Black Box. Pengujian Black Box merupakan pendekatan yang berfokus pada pengujian fungsi-fungsi sistem berdasarkan spesifikasi yang telah ditentukan, tanpa memperhatikan struktur internal atau logika kode program. Dalam konteks LMS, metode ini diterapkan untuk memastikan bahwa fitur-fitur utama seperti registrasi pengguna, login, pengelolaan materi, pelaksanaan ujian, dan komunikasi antar pengguna dapat berjalan dengan baik sesuai harapan. Pengujian dilakukan dengan memberikan input tertentu dan kemudian mengamati apakah output yang dihasilkan sudah sesuai dengan yang diharapkan. Pendekatan ini efektif dalam mengidentifikasi kesalahan fungsi, kegagalan validasi input, dan masalah antarmuka, sehingga dapat membantu menjamin bahwa sistem LMS dapat digunakan secara optimal oleh pengguna tanpa gangguan teknis.

### 3.5 Pengujian user

Pengujian pengguna dilakukan untuk memastikan bahwa sistem *Learning Management System* (LMS) yang dikembangkan dapat diterima dan digunakan dengan baik oleh pengguna akhir. Pengujian ini dilakukan melalui penyebaran kuesioner kepada beberapa perwakilan pengguna, seperti siswa, guru, dan admin, setelah mereka mencoba langsung sistem yang telah dirancang.

Tujuan dari pengujian ini adalah untuk menilai kemudahan penggunaan, kejelasan fitur, serta kepuasan pengguna terhadap fungsionalitas sistem. Hasil dari kuesioner ini digunakan sebagai bahan evaluasi dan perbaikan agar LMS lebih sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Kuesioner Respondent Daftar Pertanyaan

Berikut ini ada beberapa pertanyaan yang penulis ajukan ke pada responden atau pengguna:

**Tabel 1.** Tabel Pertanyaan

No	Pertanyaan
1	Apakah Sistem <i>LMS</i> mudah digunakan untuk mengakses dan mengunggah materi pembelajaran.
2	Apakah Tampilan antarmuka sistem menarik dan mudah dipahami.
3	Apakah Fitur dan tugas pada sistem bekerja dengan baik.
4	Apakah Tampilan sistem menarik dan nyaman digunakan.
5	Apakah Proses login dan logout sistem berjalan lancar tanpa gangguan.
6	Apakah Navigasi antar menu sistem mudah dilakukan.
7	Apakah Sistem membantu meningkatkan komunikasi antara guru dan siswa.
8	Apakah Informasi nilai dan umpan balik dari guru mudah ditemukan.

- 9 Apakah Sistem membantu meningkatkan efektivitas proses belajar mengajar.
- 10 Apakah Secara keseluruhan, sistem LMS ini layak untuk diterapkan di lingkungan sekolah.

- Hasil Pengujian Pengguna
- Hasil dari *User Acceptance Testing* diperoleh melalui kuesioner yang dibagikan kepada pengguna, dengan menggunakan skala penilaian Likert lima tingkat. Responden diminta untuk menilai setiap pernyataan berdasarkan tingkat kesetujuan mereka. Skor penilaian ditunjukkan dalam tabel berikut:

**Tabel 2.** Tabel Keterangan

Kode	Keterangan	Skor
SS	Sangat Setuju	5
S	Setuju	4
C	Cukup	3
TS	Tidak Setuju	2
STS	Sangat Tidak Setuju	1

Skor dari masing-masing kategori kemudian diolah untuk mengetahui tingkat penerimaan sistem oleh pengguna, serta menjadi acuan dalam proses evaluasi dan penyempurnaan LMS yang telah dirancang.

**Tabel 3.** Hasil jawaban Kuesioner Respondent

No	Pertanyaan	SS	S	C	TS	STS
1	Apakah Sistem <i>LMS</i> mudah digunakan untuk mengakses dan mengunggah materi pembelajaran.	2	3			
2	Apakah Tampilan antarmuka sistem menarik dan mudah dipahami.	5				
3	Apakah Fitur dan tugas pada sistem bekerja dengan baik.	5				
4	Apakah Tampilan sistem menarik dan nyaman digunakan.	3	2			
5	Apakah Proses login dan logout sistem berjalan lancar tanpa gangguan.	3		2		
6	Apakah Navigasi antar menu sistem mudah dilakukan.	2	3			
7	Apakah Sistem membantu meningkatkan komunikasi antara guru dan siswa.	3	2			
8	Apakah Informasi nilai dan umpan balik dari guru mudah ditemukan.	5				
9	Apakah Sistem membantu meningkatkan efektivitas proses belajar mengajar.	5				
10	Apakah Secara keseluruhan, sistem LMS ini layak untuk diterapkan di lingkungan sekolah.	3	2			

Rekapitulasi Total Jawaban

- Total SS (Sangat Setuju) = 46

- Total S (Setuju) = 12
- Total N (Netral) = 2
- Total TS (Tidak Setuju) = 0
- Total STS (Sangat Tidak Setuju) = 0

**Tabel 4.** Perhitungan Skor UAT

Kategori	Bobot	Jumlah	Skor
Sangat Setuju (SS)	5	46	230
Setuju (S)	4	12	48
Netral (N)	3	2	6
Tidak Setuju (TS)	2	0	0
Sangat Tidak Setuju (STS)	1	0	0

Total Skor = 284

#### Skor Maksimum dan Minimum

- Skor Tertinggi (X) =  $5 \times (10 \text{ pernyataan} \times 6 \text{ responden}) = 300$
- Skor Terendah (Y) =  $1 \times (10 \times 6) = 60$

#### Persentase UAT

Menghitung persentase UAT =  $\frac{\text{Total Skor}}{x} \times 100\%$

$$\text{Persentase UAT} = \frac{\text{Total Skor}}{\text{Skor Tertinggi}} \times 100\% = \frac{284}{300} \times 100\% = \mathbf{94.67\%}$$

$$\text{Persentase UAT} = (284 / 300) \times 100\% = 94,67\%$$

**Tabel 5.** Kategori Persetujuan Pengguna

Kategori	Range Persentase
Sangat Tidak Setuju (STS)	0% - 20%
Tidak Setuju (TS)	21% - 40%
Netral (N)	41% - 60%
Setuju (S)	61% - 80%
Sangat Setuju (SS)	81% - 100%

#### Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian User Acceptance Test (UAT) terhadap sistem *Learning Management System* (LMS), diperoleh persentase sebesar 94,67%, yang termasuk dalam kategori Sangat Setuju (SS). Hal ini menunjukkan bahwa sistem LMS yang dikembangkan sangat layak diterapkan, mudah digunakan, menarik secara tampilan, serta efektif dalam mendukung proses pembelajaran dan komunikasi antara guru dan siswa.

## 4. KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa pengembangan *Learning Management System* (LMS) berbasis web di The Ahmad International Resource Kerinci sangat diperlukan untuk menjawab tantangan pembelajaran di era digital. Sistem pembelajaran konvensional yang selama ini digunakan

memiliki berbagai keterbatasan, seperti akses materi yang terbatas, proses evaluasi manual, serta minimnya interaksi antara guru dan siswa. Melalui pendekatan kualitatif dan metode Waterfall, LMS dirancang secara sistematis dengan tahapan identifikasi masalah, studi literatur, analisis kebutuhan, perancangan sistem menggunakan UML, implementasi, pengujian, hingga evaluasi dan dokumentasi. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem LMS yang dikembangkan mampu menyediakan fitur-fitur penting seperti pengelolaan materi, tugas, ujian, forum diskusi, serta pemantauan progres belajar secara real-time. Pengujian Black Box Testing memastikan bahwa seluruh fungsi berjalan sesuai spesifikasi, sementara hasil User Acceptance Test (UAT) mencapai tingkat kepuasan sebesar 94,67% yang tergolong sangat tinggi. Ini membuktikan bahwa LMS yang dirancang tidak hanya layak secara teknis, tetapi juga disukai oleh pengguna karena kemudahan penggunaan, tampilan menarik, dan efektivitasnya dalam mendukung kegiatan belajar mengajar. Dengan demikian, pengembangan LMS ini tidak hanya memberikan solusi terhadap permasalahan teknis pembelajaran, tetapi juga menjadi langkah strategis dalam transformasi pendidikan yang lebih inklusif, fleksibel, dan adaptif terhadap perkembangan teknologi. LMS ini diharapkan dapat menjadi fondasi penting dalam membangun ekosistem pembelajaran digital yang berkelanjutan dan berkualitas..

## REFERENCES

- [1] K. Chairunnisa and V. H. Sudi, "Pelatihan penggunaan aplikasi canva dalam pembuatan poster pada siswa kelas x sman 8 tangsel," in *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat LPPM UMJ*, 2021.
- [2] S. Khodijah, C. A. Rizki, and M. Hasanuddin, "Journal of Computer Science Artificial Intelligence," vol. 1, no. 1, pp. 1–6, 2024.
- [3] M. Hasanuddin, "Journal of Computer Science Artificial Intelligence Optimization of Computer Network Performance Using Heuristic Algorithms," vol. 1, no. 1, pp. 12–17, 2024.
- [4] A. Baehaqi, M. S. Basit, R. E. Indrajit, and R. D. Kurniawan, "Front End Learning Management System Development Using The Nextjs Framework," *J. Tek. Inform.*, vol. 4, no. 4, pp. 899–911, 2023.
- [5] M. Miftakhudin, M. Farkhan, and M. Izaki, "Optimalisasi Pembelajaran Jarak Jauh pada Institusi Pendidikan di Indonesia melalui Platform E-Learning Berbasis Cloud Computing," 2025.
- [6] M. Hasanuddin, B. E. Susanto, S. Ginting, and F. Rizaldi, "Analisis Minat Siswa Kelas 1 SMK Pada Ekstrakurikuler Sepak Bola Dengan Metode Technology Acceptance Model," vol. 4, no. 1, pp. 52–58, 2025.
- [7] L. Lutfi, "Media Pembelajaran Berbasis Digital Untuk Pendidikan Anak Usia Dini Di Ra Hasanussholihat Tangerang," *J. Tahsinia*, vol. 4, no. 2, pp. 288–299, 2023.
- [8] N. F. Nilna, "Manajemen Digitalisasi Pembelajaran PAI Di SMP," *Adv. Educ. J.*, vol. 1, no. 4, pp. 317–327, 2025.
- [9] U. F. Hidayat, M. M. Pasaribu, D. A. Rantung, and N. I. Boiliu, "Penerapan Pembelajaran Pendidikan Agama Kristen Adaptif dalam Menghadapi Tantangan Teknologi Pendidikan," *J. Educ.*, vol. 5, no. 2, pp. 3492–3506, 2023.
- [10] Z. C. A. Dalu and M. Rohman, "Pengembangan e-learning sebagai media pembelajaran simulasi dan komunikasi digital bagi siswa SMK," *Jupiter (Jurnal Pendidik. Tek. Elektro)*, vol. 4, no. 1, pp. 25–33, 2019.
- [11] E. F. Fahrezi, S. H. Putra, I. Ibrahim, L. T. Ain, and L. Benny, "Pemanfaatan Learning Management System Dalam Peningkatan Kemampuan Peserta Belajar Pada Rizky English Course," *J. Minfo Polgan*, vol. 13, no. 2, pp. 1839–1847, 2024.
- [12] S. A. N. Hasanah, O. Ningsi, R. I. Pratiwi, and W. Subagia, "Perkembangan Pendidikan di Era 5.0," *PIJAR J. Pendidik. dan Pengajaran*, vol. 1, no. 1, pp. 77–85, 2022.
- [13] S. Supiani, D. Muryati, and A. Saefulloh, "Pelaksanaan Kegiatan Ekstrakurikuler Keagamaan Di Man Kota Palangkaraya Secara Daring," *ENGANG J. Pendidikan, Bahasa, Sastra, Seni, Dan Budaya*, vol. 1, no. 1, pp. 30–39, 2020.
- [14] D. Martiningsih, "E-Pub Sebagai Teknologi Pendukung Pembelajaran Bagi Penyandang Disabilitas Netra," *Optim. Pemanfaat. Teknol. Pembelajaran*, vol. 31, 2023.
- [15] S. Shah, "The Role of Social Media in Shaping Public Opinion on Environmental Issues," *Prem. J. Environ. Sci.*, vol. 1, no. 1, pp. 7–11, 2024, doi: 10.70389/pjes.100002.
- [16] U. Amelia, "Tantangan pembelajaran era society 5.0 dalam perspektif manajemen pendidikan," *Al-Marsus J. Manaj. Pendidik. Islam*, vol. 1, no. 1, pp. 68–82, 2023.
- [17] Lalu. M. Nisa. J. Urnika. W. Farid. Sepriano. D. Aulia. S. Ahmad. Kharisma, *Analisis Dan Perancangan Sistem Berbasis Studi Kasus*, no. May. 2023.
- [18] Y. Wahyudin and D. N. Rahayu, "Analisis metode pengembangan sistem informasi berbasis website: a literatur review," *J. Interkom J. Publ. Ilm. Bid. Teknol. Inf. Dan Komun.*, vol. 15, no. 3, pp. 119–133, 2020.
- [19] A. Yauma, I. Fitri, and S. Ningsih, "Learning Management System (LMS) pada E-Learning Menggunakan Metode Agile dan Waterfall berbasis Website," *J. JTIK (Jurnal Teknol. Inf. dan Komunikasi)*, vol. 5, no. 3, p. 323, 2020, doi: 10.35870/jtik.v5i3.190.