

Implementasi Learning Management System (LMS) Berbasis Website Di SMAN 2 Mengwi

ABSTRAK. Perkembangan teknologi yang semakin pesat, dimana teknologi sangat berpengaruh di berbagai kalangan baik dari ekonomi, kesehatan dan pendidikan. Salah satunya dalam proses belajar mengajar, saat ini metode pembelajaran yang digunakan tidak hanya di kelas melainkan menggunakan sistem pembelajaran dalam jaringan. Pembelajaran saat ini berfokus dengan proses pembelajaran menggunakan LMS, tujuannya untuk memudahkan guru dan siswa dalam proses pembelajaran. Berdasarkan peneliti menerapkan Learning Management System di SMAN 2 Mengwi. SMAN 2 Mengwi salah satu sekolah yang menerapkan LMS dalam proses pembelajaran. Penelitian ini menggunakan metode penelitian System Development Life Cycle (SDLC) dengan pengembangan Agile Development dan pendekatan Extreme Programming. Pengembangan LMS yang digunakan adalah Moodle. Penerapan LMS diharapkan dapat memudahkan proses pembelajaran di SMAN 2 Mengwi.

Kata kunci: Learning Management System, Agile Development, Extreme Programming, Moodle

ABSTRACT. Technological developments are increasingly rapid, where technology is very influential in various circles, both from the economy, health and education. One of them is in the teaching and learning process, currently the learning method used is not only in class but uses an online learning system. Current learning focuses on the learning process using the LMS, the goal is to make it easier for teachers and students in the learning process. Based on the researchers applying the Learning Management System at SMAN 2 Mengwi. SMAN 2 Mengwi is one of the schools that implements LMS in the learning process. This research uses the System Development Life Cycle (SDLC) research method with the development of Agile Development and the Extreme Programming approach. The LMS development used is Moodle. The application of LMS is expected to facilitate the learning process at SMAN 2 Mengwi.

Keywords: Learning Management System, Agile Development, Extreme Programming, Moodle

PENDAHULUAN

Proses instruksi yang melibatkan penggunaan peralatan elektronik dalam menciptakan, membantu perkembangan, menyampaikan informasi, menilai dan memudahkan suatu proses belajar mengajar dimana siswa sebagai pusat belajar serta dilakukan secara interaktif kapanpun dan dimanapun sebutan *E-Learning* (Chusna, 2019).

Pembelajaran daring tentu membutuhkan suatu sistem yang mampu memperdaya gunakan teknologi secara tepat untuk kebutuhan pembelajaran, sistem tersebut dinamakan *Learning Management System* (LMS). LMS dikenal juga sebagai *Course Management System* (CMS) atau *Virtual Learning Environment* (VLE) merupakan sistem yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar secara mandiri maupun kolaboratif di mana tersedia sumber belajar dan evaluasi dari segala aktivitas peserta didik (Muhammad et al., 2021). Saat ini berkembang banyak LMS yang digunakan dalam proses pembelajaran, seperti: Google Classroom, Dokekos, Atutor, Schoology, dan Moodle. Moodle merupakan singkatan dari *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment* merupakan platform LMS yang bersifat terbuka dan memiliki komunitas pengguna dari seluruh dunia, maka tak heran Moodle menjadi *platform* LMS terpopuler saat ini (Muhammad et al., 2021).

SMAN 2 Mengwi merupakan lembaga pendidikan formal yang menggunakan LMS Google Classroom dalam proses pembelajaran sejak pandemi Covid. Namun, saat ini proses pembelajaran di sekolah ini sudah kembali normal. Proses pembelajaran di sekolah ini tidak hanya menggunakan Google Classroom tapi juga menggunakan media seperti Rumah Belajar yang disediakan oleh pemerintah, Google Meet, Zoom, dan Power Poin.

Saat ini pembelajaran di SMAN 2 Mengwi tetap menggunakan LMS dalam proses pembelajarannya. Untuk memperoleh kualitas pembelajaran yang lebih baik maka diperlukan pembaruan LMS. Hal ini karena dalam proses pembelajaran menggunakan Google Classroom terdapat beberapa kendala diantaranya kesulitan dalam menggunggah materi ataupun tugas dikarenakan beberapa jenis file kurang mendukung, kapasitas pada

Google Drive yang tidak memungkinkan dikarenakan seluruh file di Google Classroom secara otomatis akan masuk ke dalam Google Drive yang dapat menyebabkan penuh kapasitas di Google Drive, kesulitan dalam memberikan *quiz* karena ada banyak media *quiz* yang mampu menarik minat siswa. Pada Google Classroom juga harus memiliki akun gmail untuk menggunakan Google Classroom. Peneliti akan memfokuskan perancangan LMS untuk membantu berlangsungnya kegiatan belajar mengajar di SMAN 2 Mengwi dengan melakukan analisis terkait kebutuhan sistem dan implementasi menggunakan LMS berbasis Moodle.

Moodle dirancang memiliki banyak fitur yang dapat digunakan dan dapat disesuaikan dengan kebutuhan, proses kegiatan berbasis internet ini dapat melalui situs web dan mobile yang dibangun khusus dengan prinsip *social constructionst pedagogy* yang dapat membantu guru dalam proses kegiatan belajar mengajar. Aspek tersebut tidak mempengaruhi guru untuk merubah gaya dalam mengajar melainkan Moodle ini sebagai pendukung kegiatan pembelajaran dan sebagai metode baru dalam pembelajaran. Proses pembelajaran menggunakan Moodle diharapkan dapat memberikan kreativitas dalam penyampaian bahan ajar dan memberikan wawasan yang lebih mengenai teknologi khususnya dalam penerapannya untuk pendidikan. Moodle sebagai media untuk pengelolaan kegiatan pembelajaran terhubung dalam tiga aktivitas pengelolaan yaitu; perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi. Dalam konteks ini, Moodle membentuk konsep sebagai pembelajaran secara virtual, dimana proses pembelajaran elektronik ini merupakan kerangka belajar baru, berdasarkan *social constructionst pedagogy* dimana guru dan siswa bertemu, menyelesaikan kegiatan kolaboratif dan membuat informasi secara bersama (Dhika et al., 2020).

Adapun kelebihan dari Moodle sendiri yaitu tidak ada batas pengguna, akun yang digunakan tidak perlu memiliki akun khusus seperti Google Classroom, dan pada Moodle sendiri dapat memberikan nilai kepada peserta didik yang langsung terhubung pada *Gradebook* namun pada Google Classroom *transfer* nilai tidak otomatis oleh sebab itu guru harus mengisi buku nilai secara manual. Selain itu dalam pembuatan quiz pada Moodle banyak jenis quiz bisa diterapkan sedangkan pada Google Classroom hanya beberapa quiz yang bisa diterapkan. Hal menarik dari Moodle menyediakan berbagai jenis thema agar menarik dalam pembuatan modul yang dibuat. Beberapa fitur dalam Moodle yaitu progress tracking yang dimana melihat progress siswa sudah menyelesaikan tugasnya dan otomatis bisa lanjut ke materi selanjutnya, fitur *peer assessment* yang dimana melibatkan siswa untuk menilai kinerja siswa yang lain.

Terdapat beberapa penelitian yang meneliti terkait sistem Moodle yang diterapkan di lembaga pendidikan. Dari penelitian tersebut, penggunaan Moodle mendapatkan respon yang cukup baik dari pihak lembaga pendidikan, karena dinilai dapat membantu memaksimalkan kegiatan pembelajaran dalam jaringan (Dewi et al., 2022). Moodle adalah *platform* pembelajaran yang dirancang untuk menghubungkan guru, admin sistem, dan peserta didik ke dalam satu sistem, LMS Moodle terkenal ampuh, aman, dan terintegrasi untuk membuat lingkungan belajar sesuai karakter peserta didik (Muhammad et al., 2021).

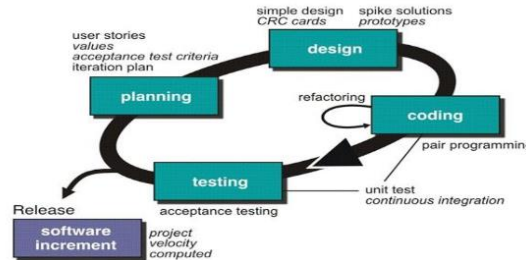
Model pengembangan dalam pembuatan LMS yaitu Agile dimana model pengembangan perangkat lunak yang dapat diselesaikan dengan waktu yang singkat atau hanya memerlukan penyelesaian jangka pendek yang kemudian dapat menerima perubahan dalam bentuk apapun. Model pengembangan pada agile dengan pendekatan *Extreme Programming* dalam proses perancangan sistem. *Extreme Programming* merupakan metode yang memiliki tingkat responsif yang baik terhadap perubahan.

METODE

Pada penelitian ini akan menggunakan model penelitian *System Development Life Cycle* (SDLC) dengan pengembangan *Agile Developement*. Model ini mempunyai struktur mengarahkan seorang tim *developer* untuk mempunyai komunikasi yang baik dengan tim untuk menciptakan *software* dengan kualitas baik. Sehingga, manfaat yang didapat dengan menggunakan metode *agile* akan dirasakan oleh semua pihak termasuk klien dan *user*. Pendekatan dalam *Agile Developement* adalah *Extreme Programming* yang dimana metode yang memiliki tingkat responsif yang baik terhadap perubahan, menggunakan metode *Extreme Programming* (XP) memudahkan dalam proses pengembangan LMS, agar membantu dan memudahkan guru dan siswa dalam proses pembelajaran, dapat merancang sebuah sistem yang terkomputerisasi agar proses pembelajaran dan terdokumentasikan dengan baik dan efektif dengan melibatkan seluruh stakeholder dalam pengembangan LMS dengan menggunakan metode *Extreme Programming* (XP). Pada metode *Extreme Programming* (XP) memiliki fokus yang kuat pada kualitas perangkat lunak. Dengan menerapkan praktik-

praktik ini, kesalahan dapat dikurangi, keandalan perangkat lunak dapat ditingkatkan, dan sistem dapat dengan mudah diubah atau diperbaiki di masa mendatang. XP menempatkan pengguna di pusat pengembangan perangkat lunak pengujian yang terus-menerus melibatkan pengguna, XP membantu memastikan bahwa perangkat lunak yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan dan harapan pengguna[24].

Gambaran tahapan pengembangan *Agile Development* dengan pendekatan Extreme Programming:



Gambar 1. Extreme Programming

1. *Planning* (Perencanaan)
Tahapan ini terdapat pendefinisian kebutuhan keseluruhan perangkat lunak yang akan dikerjakan, dengan mengidentifikasi semua kebutuhan dan sistem yang akan dibuat baik dari identifikasi masalah hingga analisis kebutuhan sistem.
2. *Design* (Perancangan)
Pada tahapan ini dilaksanakan pembuatan perancangan sementara berdasarkan hasil dari observasi dan wawancara yang telah dilakukan. *Design* bertujuan untuk mempermudah pengembangan sistem. *Design* digambarkan menggunakan model UML (*Unified Modeling Language*). Pembuatan *design* pada XP mengedepankan *simple* atau sederhana.
3. *Coding* (Pengkodean)
Tahapan *coding* atau pengkodean dilakukan sesuai dengan *planning* dan *design* yang telah dilakukan.
4. *Testing* (Pengujian)
Setelah tahapan pengkodean selesai, akan dilaksanakan tahapan pengujian sistem. Pengujian ini dapat dilakukan dengan pengujian arsitektur yang sesuai, misalnya *Black Box Testing*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi Extreme Programming

Pada penelitian ini telah menggunakan pendekatan *Extreme Programming* yang dimana perancangan Learning Management System di SMA Negeri 2 Mengwi menggunakan beberapa tahapan pada *Extreme Programming* yang telah diterapkan pada LMS. Berikut tahapan tahapan dari Extreme Programming :

a. *Planning* (Perencanaan)

Hasil pada tahapan ini dimana sudah melakukan wawancara yang memiliki hasil mengenai daftar kebutuhan fungsional dan non fungsional sistem. Berdasarkan kebutuhan dari Learning Management System diketahui bahwa fungsi utama yang harus dilakukan adalah sebagai berikut:

- 1) Fungsionalitas sistem untuk admin yaitu login, course, user, online class, maintenance, message, dan notifikasi.
- 2) Fungsionalitas sistem untuk guru yaitu login, attendance, online class, assignment, message, dan notifikasi.
- 3) Fungsionalitas sistem untuk siswa yaitu login, attendance, online class, assignment, message, dan notifikasi.

Berdasarkan kebutuhan dari Learning Management System diketahui bahwa kebutuhan non-fungsionalnya adalah sebagai berikut:

- a) Sistem memiliki user experience yang frindly sehingga mudah untuk di aplikasikan.
- b) Hanya user yang memiliki akses untuk login yang dapat menggunakan sistem.
- c) Admin, guru, dan siswa memiliki fitur yang berbeda pada sistem.

b. Design (Perancangan)

Hasil pada tahapan ini dimana sudah melakukan perancangan database yang terdiri dari relasi tabel pada database kemudian perancangan UML yaitu Use Case dan Sequence Diagram untuk mengetahui langkah dari setiap proses pada sistem informasi.

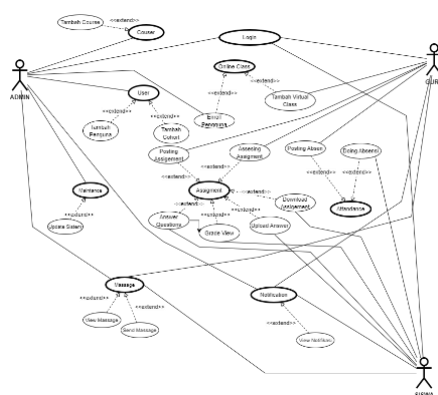
Unified Modelling Language

Perancangan UML pada Learning Management System berbasis Moodle di SMA Negeri 2 Mengwi terdiri atas dua bagian, yaitu Use Case Diagram dan Sequence. Perancangan UML bertujuan untuk menggambarkan pemodelan dari Learning management System berbasis Moodle yang akan dirancang pada penelitian. Berikut merupakan penggambaran dari UML:

1. Use Case

Use case diagram adalah sebuah pemodelan atau penggambaran dari interaksi sistem informasi yang akan dirancang. Use case digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi fungsi tersebut.

Berikut adalah diagram use case dari Learning Management System di SMAN 2 Mengwi



Gambar 2. Diagram Use Case LMS

Pada use case diagram diatas pada bagian admin memiliki beberapa proses, yaitu admin atau guru dapat melakukan login, membuat kursus, melakukan registrasi, mendaftarkan user, pembaruan system, mengirim melihat pesan dan menerima notifikasi. Selain itu guru juga dapat melakukan posting absen, kelas virtual, dan posting tugas,

Pada use case diagram diatas pada bagian siswa memiliki beberapa proses , di antaranya adalah siswa dapat melakukan login, memberikan pernyhyatan hadir dalam kelas, mengunduh tugas, memberikan jawaban, melihat nilai, mengirim ataupun menerima pesan serta notifikasi.

2. Tampilan Antar Muka Sistem

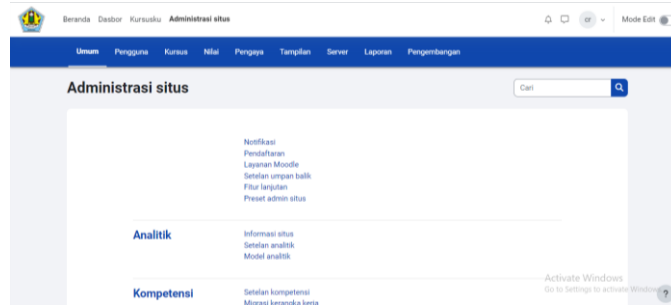
Hasil dari implementasi berupa Learning Management System berbasis Website di SMAN 2 Mengwi. Berikut merupakan tampilan antar muka dari fungsi-fungsi pada Learning Management System menggunakan Moodle :

a) Interface Admin



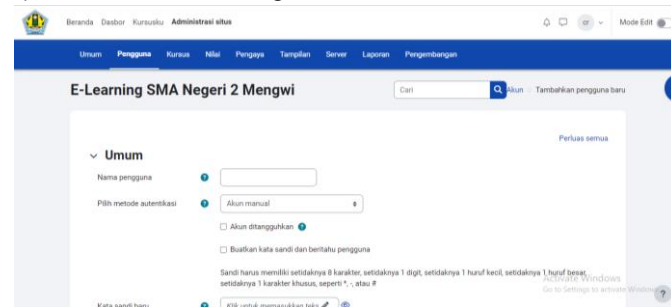
Gambar 3. Tampilan Halaman Login Admin

Pada gambar 3 tampilan antar muka sistem di atas menggambarkan tampilan login dari sistem *Learning Management System* di SMAN 2 Mengwi.



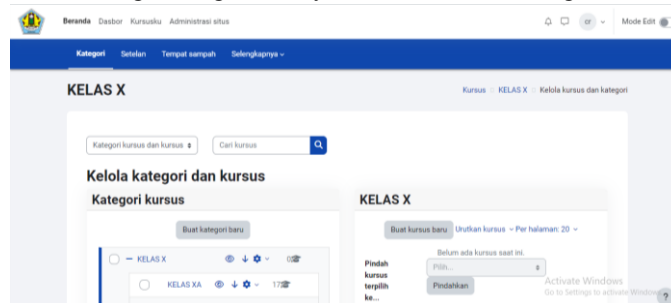
Gambar 4. Tampilan Halaman Administrasi Situs

Pada gambar 4 tampilan antar muka sistem di atas menggambarkan tampilan admin untuk mengelola sistem *Learning Management System* di SMAN 2 Mengwi.



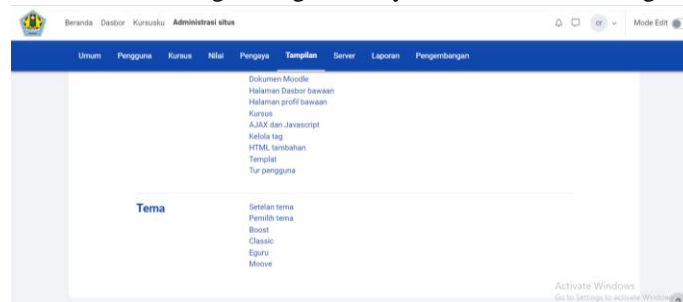
Gambar 5. Tampilan Halaman Tambah Pengguna

Pada gambar 5 tampilan antar muka sistem di atas menggambarkan tampilan admin untuk menambahkan pengguna ke dalam sistem *Learning Management System* di SMAN 2 Mengwi



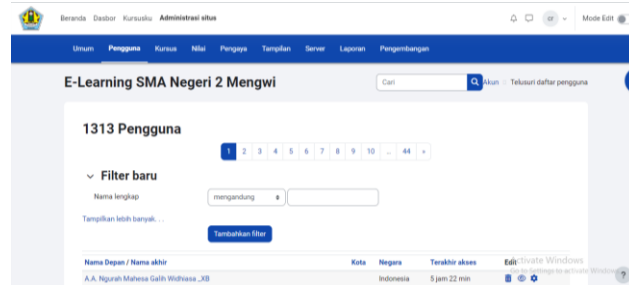
Gambar 6. Tampilan Halaman Kelola Course dan Kelas

Pada gambar 6 tampilan antar muka sistem di atas menggambarkan tampilan admin untuk menambahkan course dan kelas ke dalam sistem *Learning Management System* di SMAN 2 Mengwi.



Gambar 7. Tampilan Halaman Kelola Tema

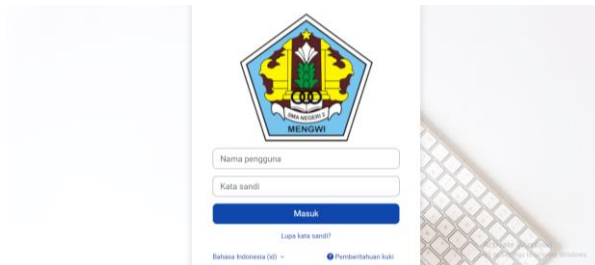
Pada gambar 7 tampilan antar muka sistem di atas menggambarkan tampilan admin untuk mengganti tema di sistem Learning Management System di SMAN 2 Mengwi.



Gambar 8. Tampilan Halaman Daftar Pengguna

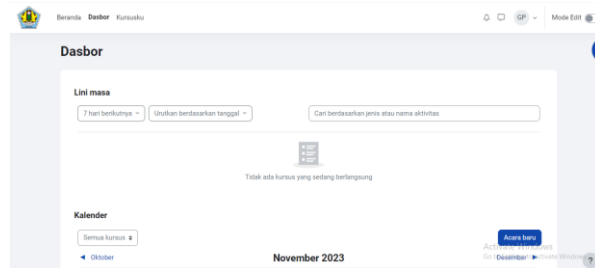
Pada gambar 8 tampilan antar muka sistem di atas menggambarkan tampilan admin untuk melihat daftar pengguna di sistem Learning Management System di SMAN 2 Mengwi.

b) Interface Guru



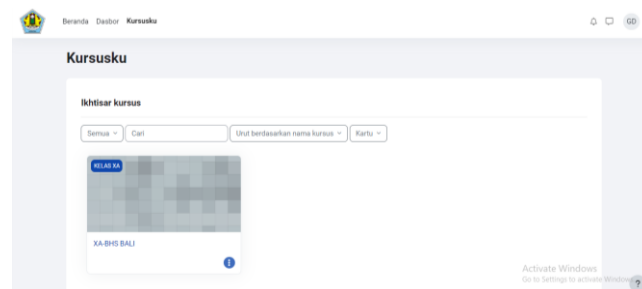
Gambar 9. Tampilan Halaman Login Guru

Pada gambar 9 tampilan antar muka sistem di atas menggambarkan tampilan login dari sistem *Learning Management System* di SMAN 2 Mengwi.



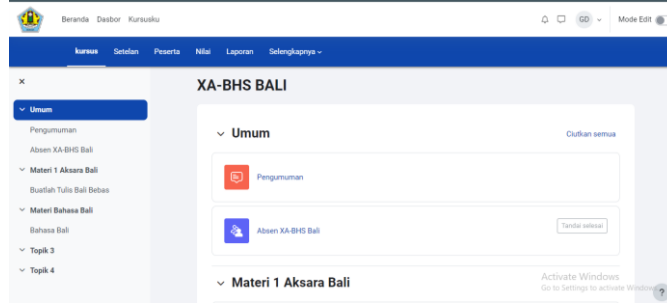
Gambar 10. Tampilan Halaman Dashboard Guru

Pada gambar 10 tampilan antar muka sistem di atas menggambarkan tampilan dashboard guru berisi kalender dan informasi kursus yang berlangsung dari sistem *Learning Management System* di SMAN 2 Mengwi.



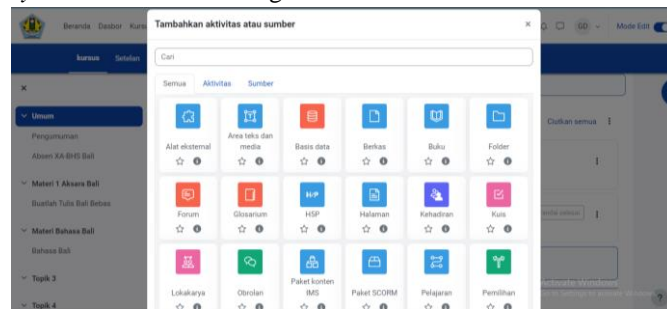
Gambar 11. Tampilan Halaman Kursus Guru

Pada gambar 11 tampilan antar muka sistem di atas menggambarkan tampilan kursus atau kelas yang di ajar guru di sistem *Learning Management System* di SMAN 2 Mengwi.



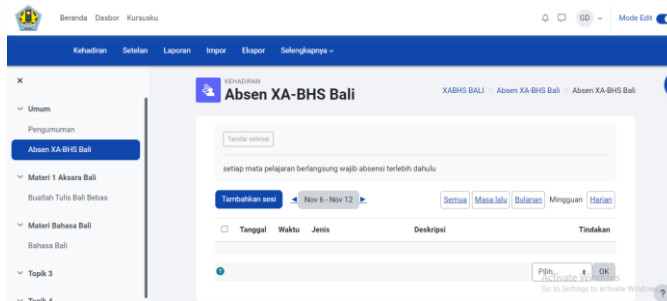
Gambar 12. Tampilan Halaman Kelas Guru

Pada gambar 12 tampilan antar muka sistem di atas menggambarkan tampilan halaman kelas guru dari sistem *Learning Management System* di SMAN 2 Mengwi.



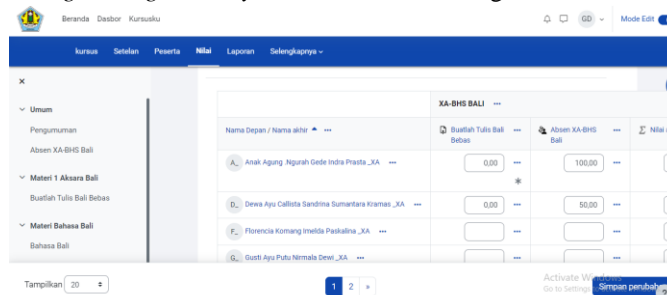
Gambar 13. Tampilan Halaman Menambah Aktivitas

Pada gambar 13 tampilan antar muka sistem di atas menggambarkan tampilan aktivitas yang ingin digunakan oleh guru pada proses mengajar di sistem *Learning Management System* di SMAN 2 Mengwi.



Gambar 14. Tampilan Halaman Absensi

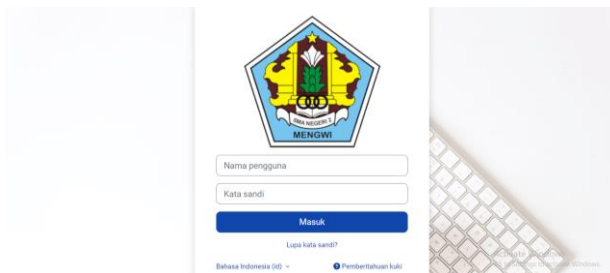
Pada gambar 14 tampilan antar muka sistem di atas menggambarkan tampilan absensi disetiap sesi atau pertemuan di sistem *Learning Management System* di SMAN 2 Mengwi.



Gambar 15. Tampilan Halaman Laporan Nilai

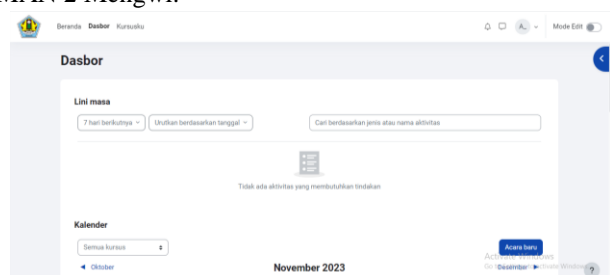
Pada gambar 15 tampilan antar muka sistem di atas menggambarkan tampilan laporan nilai di sistem *Learning Management System* di SMAN 2 Mengwi.

c) Interface Siswa



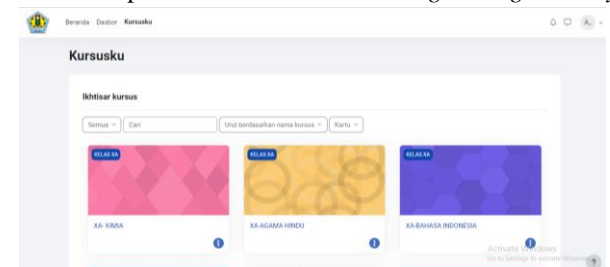
Gambar 16. Halaman Login Siswa

Pada gambar 16 tampilan antar muka sistem di atas menggambarkan tampilan login siswa dari sistem *Learning Management System* di SMAN 2 Mengwi.



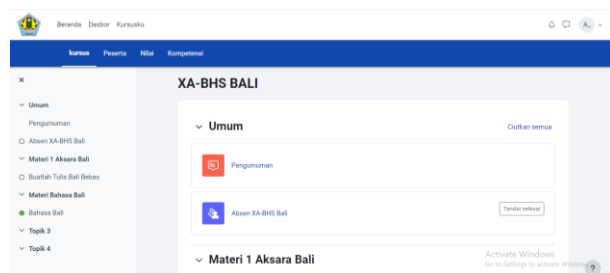
Gambar 17. Tampilan Halaman Dashboard Siswa

Pada gambar 17 tampilan antar muka sistem di atas menggambarkan tampilan dashboard siswa berisi kalender dan pemberitahuan aktivitas dari setiap kursus dari sistem *Learning Management System* di SMAN 2 Mengwi.



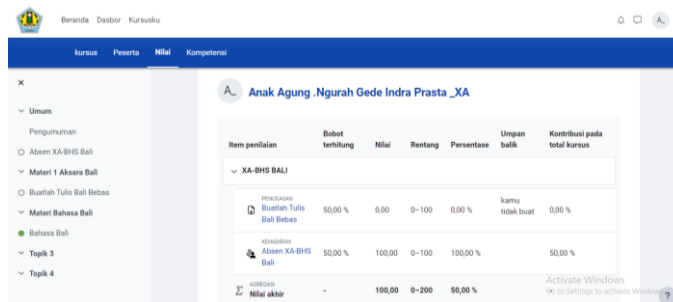
Gambar 18. Tampilan Halaman Kursus

Pada gambar 18 tampilan antar muka sistem di atas menggambarkan tampilan kursus atau mata pelajaran yang didapatkan di sistem *Learning Management System* di SMAN 2 Mengwi.



Gambar 19. Tampilan Halaman Kelas Siswa

Pada gambar 19 tampilan antar muka sistem di atas menggambarkan tampilan halaman kelas siswa dari sistem *Learning Management System* di SMAN 2 Mengwi.



Gambar 20. Tampilan Halaman Grade View

Pada gambar 20 tampilan antar muka sistem di atas menggambarkan tampilan halaman nilai siswa dari sistem *Learning Management System* di SMAN 2 Mengwi.

Coding (Pengkodean)

Setelah menyelesaikan tahap design yang dimana memberikan penggambaran interaksi objek, dengan cara mendeskripsikan waktu hidup objek dan memberikan pesan kemudian diterima antar objek. Saat melakukan pengkodean pada sistem terdapat fitur tambahan yang sebelumnya belum tersedia pada tahap design. Fitur yang ditambahkan yaitu fitur absensi yang digunakan untuk memudahkan guru untuk memberikan keterangan kepada siswa. Fitur absensi ini hanya bisa diakses oleh guru dan admin, kemudian siswa hanya dapat melihat absensi saja.

```
// Require the user is logged in.
require_login($course, true, $cm);
// If group mode is set, check if user can access this session.
if (!empty($attforsession->groupid) && !groups_is_member($attforsession->groupid, $USER->id)) {
    throw new moodle_exception('cannottakethisgroup', 'attendance');
}
if ($DB->record_exists('attendance_log', ['sessionid' => $id, 'studentid' => $USER->id]) &&
!attendance_check_allow_update($id)) {
    $url = new moodle_url('/mod/attendance/view.php', ['id' => $cm->id]);
    throw new moodle_exception('attendance_already_submitted', 'mod_attendance', $url);
}
$qrpassflag = false;
list($canmark, $reason) = attendance_can_student_mark($attforsession);
```

Testing (Pengujian)

Setelah *Learning Management System* berhasil di implementasikan, langkah selanjutnya adalah tahap uji sistem. Tahap pengujian sistem dilakukan dengan metode *Black Box Testing*, dimana pengujian sistem informasi ini bertujuan untuk mengetahui fungsi dari input dan output sistem informasi sudah sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Pengujian black box testing ini menguji fungsionalitas sistem. Berikut merupakan indikator metode *black box testing* pada *Learning Management System* berbasis Moodle di SMA Negeri 2 Mengwi:

Tabel 1. Indikator Uji Sistem metode Black Box Testing

| No | Indikator Uji Sistem |
|----|----------------------------------------------------------------------|
| 1 | Pengujian akses sistem informasi Moodle melalui web browser (Chrome) |
| 2 | Pengujian input data dan update data pada sistem informasi Moodle |
| 3 | Pengujian fungsi tombol dan fitur pada sistem informasi Moodle |

Indikator yang telah dipaparkan sebelumnya akan dibagi menjadi beberapa bagian pengujian pada tahap ini. Berikut merupakan bagian-bagian yang akan diuji dan hasil dari pengujian menggunakan metode Black Box Testing :

Tabel 2. Indikator Pengajuan Fungsionalitas Login

| No | Nama | Output yang diharapkan | Validasi | |
|----|---------------------|------------------------------------------------------------|----------|----|
| | | | B | TB |
| 1 | Login – Valid | Username, Password sesuai dengan validasi dan berhasil | √ | |
| 2 | Login – Tidak Valid | Username, Password tidak sesuai dengan validasi gagal | √ | |
| 3 | Lupa Password | Input Username dan melakukan reset password melalui e-mail | √ | |
| 4 | Ganti Password | Input late password dan new password | √ | |
| 5 | Logout | Keluar dari sistem LMS Moodle | √ | |

Tabel 3. Indikator Pengajuan Fungsionalitas User

| No | Nama | Output yang diharapkan | Validasi | |
|----|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----|
| | | | B | TB |
| 1 | Tambah pengguna | Klik Pengguna, masuk ke halaman pengguna, klik tambah pengguna baru kemudian isi form tambah pengguna, lalu simpan, Pengguna akan tampil di daftar pengguna | √ | |
| 2 | Tambah Cohort | Klik Pengguna, masuk ke halaman pengguna, klik cohort kemudian isi form cohort, lalu simpan, cohort akan tampil di daftar cohort | √ | |

Tabel 4. Indikator Pengajuan Fungsionalitas Course

| No | Nama | Output yang diharapkan | Validasi | |
|----|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----|
| | | | B | TB |
| 1 | Tambah Course | Klik Kursus, masuk ke halaman kursus, klik tambah kursus baru kemudian isi form kursus pengguna, lalu simpan, kursus akan tampil di daftar kursus, course dapat di akses | √ | |

Tabel 5. Indikator Pengajuan Fungsionalitas Online Class

| No | Nama | Output yang diharapkan | Validasi | |
|----|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----|
| | | | B | TB |
| 1 | Akses Kursus | Klik kursus, lalu masuk ke halaman kursus | √ | |
| 2 | Enroll Pengguna | Klik kursus, masuk ke halaman kursus, klik peserta, masuk ke halaman peserta, kemudian klik daftar pengguna, pilih pengguna yang akan masuk di kursus, simpan, pengguna masuk ke kursus | √ | |
| 3 | Tambah Virtual Class | Klik kursus, masuk ke halaman kursus, hidupkan mode edit, tambahkan aktivitas, pilih jitsi, simpan, virtual class ditampilkan di halaman kursus, virtual class dapat di akses | √ | |

Tabel 6. Indikator Pengajuan Fungsionalitas Assignment

| No | Nama | Output yang diharapkan | Validasi | |
|----|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----|
| | | | B | TB |
| 1 | Akses Kursus | Klik ikon notifikasi dan menampilkan pemberitahuan pengguna | √ | |
| 2 | Assesing assignment | Klik kursus, masuk ke halaman kursus, hidupkan mode edit, pilih assignment yang sudah diposting, klik nilai, tambahkan nilai di tugas, lalu simpan, nilai akan tampil di halaman pengajuan nilai | √ | |
| 3 | Posting Assignment | Klik kursus, masuk ke halaman kursus, hidupkan mode edit, tambahkan aktivitas, pilih assignment, pilih jenis assignment, simpan, assignment dapat di akses | √ | |

| | | | |
|---|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 4 | Download Assignment | Klik kursus, masuk ke halaman kursus, pilih assignment yang akan didownload, assignment berhasil di download | √ |
| 5 | Upload Answer | Klik kursus, masuk ke halaman kursus, pilih assignment, klik pengajuan (tugas/laporan), unggah berkas sesuai dengan jenis yang ditentukan, simpan, answer berhasil terkirim | √ |
| 6 | Grade View | Klik kursus, masuk ke halaman kursus, klik nilai, tampil nilai | √ |
| 7 | Answer Questions | Klik kursus, masuk ke halaman kursus, pilih assignment berupa pertanyaan, jawab secara langsung, lalu simpan, answer tersimpan dan terkirim | √ |

Tabel 7. Indikator Pengajuan Fungsionalitas Attendance

| No | Nama | Output yang diharapkan | Validasi B TB |
|----|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1 | Akses kursus | Klik kursus, lalu berhasil masuk ke halaman kursus | √ |
| 2 | Membuat Absensi | Klik kursus, masuk ke halaman kursus, klik mode edit, tambahkan aktivitas, pilih Attendance, simpan, Attendance ditampilkan pada halaman kelas, Attendance dapat diakses | √ |
| 3 | Melakukan Absensi | Klik kursus, masuk ke halaman kursus, klik Attendance, isi form kehadiran, simpan form, kehadiran tampilan | √ |

Tabel 8. Indikator Pengajuan Fungsionalitas Maintenance

| No | Nama | Output yang diharapkan | Validasi B TB |
|----|---------------|----------------------------------------------------|------------------|
| 1 | Update Sistem | Klik ikon notifikasi jika ada pemberitahuan sistem | √ |

Tabel 9. Indikator Pengajuan Fungsionalitas Notifikasi

| No | Nama | Output yang diharapkan | Validasi B TB |
|----|-----------------|-------------------------------------------------------------|------------------|
| 1 | Klik Notifikasi | Klik ikon notifikasi dan menampilkan pemberitahuan pengguna | √ |

Tabel 10. Indikator Pengajuan Fungsionalitas Message

| No | Nama | Output yang diharapkan | Validasi B TB |
|----|--------------|-------------------------------------------------------------|------------------|
| 1 | Klik message | Klik ikon message dan menampilkan pesan baru dan pesan lama | √ |
| 2 | Klik Pesan | Klik ikon message, pilih kontak, lalu ketik dan kirim pesan | √ |

KESIMPULAN

Sistem Learning Management System berbasis Website di SMAN 2 Mengwi difokuskan pada fitur mengunggah materi pembelajaran oleh guru, mengunduh materi oleh siswa, melakukan absensi oleh guru, dan pelaksanaan kuis ataupun sebagai diskusi antara guru dan siswa. Diharapkan dengan adanya Learning Management System memberikan kemudahan dalam melaksanakan proses pembelajaran dengan menggunakan Moodle.

DAFTAR RUJUKAN

- Chusna, N. L. U. (2019). Pembelajaran E-Learning. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan KALUNI*, 2, 113–117. <https://doi.org/10.30998/prokaluni.v2i0.36>
- Dewi, N. L. A., Paramitha, A. A. I. I., & Dewi, E. G. A. (2022). Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi E-Learning Berbasis Learning Management System (LMS) Moodle Di SMA Negeri 1 Sukawati. *JTKSI (Jurnal Teknologi ...)*, 5(2), 31–42. <https://doi.org/10.56327/jtksi.v5i1.1123>
- Dhika, H., Destiawati, F., Jaya, M., Barat, T., & Selatan, J.-J. (2020). Implementasi Learning Management System Dalam Media Pembelajaran Menggunakan Moodle. *Prosiding Seminar Nasional Riset Dan Information Science (SENARIS)*, 2, 228–234.
- Muhammad, R., Ardimansyah, M. I., Hendriyana, & F., Y. F. (2021). *Memanfaatkan Learning Management System Berbasis Moodle untuk Pembelajaran Daring di Sekolah* (Issue April).
- Chusna, N. L. U. (2019). Pembelajaran E-Learning. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan KALUNI*, 2, 113–117. <https://doi.org/10.30998/prokaluni.v2i0.36>
- Dewi, N. L. A., Paramitha, A. A. I. I., & Dewi, E. G. A. (2022). Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi E-Learning Berbasis Learning Management System (LMS) Moodle Di SMA Negeri 1 Sukawati. *JTKSI (Jurnal Teknologi ...)*, 5(2), 31–42. <https://doi.org/10.56327/jtksi.v5i1.1123>
- Dhika, H., Destiawati, F., Jaya, M., Barat, T., & Selatan, J.-J. (2020). Implementasi Learning Management System Dalam Media Pembelajaran Menggunakan Moodle. *Prosiding Seminar Nasional Riset Dan Information Science (SENARIS)*, 2, 228–234.
- Muhammad, R., Ardimansyah, M. I., Hendriyana, & F., Y. F. (2021). *Memanfaatkan Learning Management System Berbasis Moodle untuk Pembelajaran Daring di Sekolah* (Issue April).