

Rancang Bangun Aplikasi Learning Management System Berbasis Moodle Untuk Mendukung Pembelajaran Blended Learning Menggunakan Platform Cloud VPS Linux Ubuntu

¹Yogi Aprilian, ²Dodi Afriansyah

¹Program Studi Informatika, Fakultas Komputer Universitas Mitra Indonesia

²Manajemen Informatika, AMIK Dian Cipta Cendikia

Email: ¹yogiaprilian@umitra.ac.id, ²dodi@dcc.ac.id

Abstract

The learning process has changed over time. Rapid technological developments at the beginning of the 21st century were applied in the world of education. Information and Communication Technology (ICT) supports the teaching process with e-learning. The 21st century learning model, namely blended learning, combines the need for teachers and students' access to learning resources from the internet. So learning applications are needed to support blended learning in Moodle-based schools. The application was developed using the waterfall method and during design used flowcharts and use case diagrams. Application testing results using black box testing with division of admin users, teachers and students. With their respective roles, teachers can provide learning materials and students can access what the teacher has provided, such as downloading materials, discussions and working on questions. The application that has been created is run on a virtual private server with the Ubuntu Server 22.04 operating system. The server is installed with the Apache webserver service to run the website and the MySQL database to store information from the Moodle application. This system can help students get learning references and achieve their learning targets optimally.

Keywords: design, e-learning, applications, moodle, blended learning

Abstrak

Proses pembelajaran telah berubah seiring perkembangan zaman. Teknologi yang berkembang pesat di awal abad ke-21 digunakan dalam pendidikan. Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) mendukung proses pengajaran dengan e-learning. Model pembelajaran abad ke-21 adalah pembelajaran campuran memadukan kebutuhan akan guru dan akses peserta didik terhadap sumber belajar dari internet. Maka dibutuhkan aplikasi pembelajaran untuk mendukung pembelajaran blended learning di disekolah berbasis moodle. Aplikasi dikembangkan menggunakan metode waterfall dan pada saat perancangan menggunakan flowchart dan usecase diagram. Hasil pengujian aplikasi menggunakan blackbox testing dengan pembagian user admin, guru dan siswa. Dengan perannya masing-masing guru dapat memberikan materi pembelajaran serta siswa dapat mengakses apa yang sudah diberikan oleh guru seperti melakukan download materi, diskusi dan mengerjakan soal. Aplikasi yang sudah dibuat di jalankan pada virtual private server dengan sistem operasi ubuntu server 22.04. Server di install service webserver apache untuk menjalankan website dan database mysql untuk menyimpan informasi dari aplikasi moodle. Dengan adanya sistem ini dapat membantu siswa mendapatkan referensi belajar dan mencapai target pembelajarannya secara maksimal.

Kata Kunci : rancang bangun, pembelajaran, aplikasi, moodle, blended learning

1. PENDAHULUAN

Seiring dengan perkembangan zaman, paradigma pembelajaran berubah. Pembelajaran pada zaman dahulu lebih menekankan pada mengajar yang berfokus pada aktifitas guru, menempatkan guru sebagai pusat kegiatan pengajaran. Dengan berkembangnya ide-ide baru tentang pendidikan dan psikologi, metode pengajaran telah beralih ke pendekatan yang berpusat pada siswa. Hal itu berarti bahwa siswa harus

berpartisipasi secara aktif untuk memaksimalkan potensi mereka. Beralih dari peran mereka sebagai satu-satunya sumber belajar, peran guru telah berubah. Guru tetap bertanggung jawab atas proses pembelajaran.

Pada awal abad kedua puluh satu, perkembangan teknologi yang begitu pesat mulai digunakan dalam bidang pendidikan. TIK membantu pengajaran. Berbagai aplikasi elektronik dan internet, yang dikenal sebagai pembelajaran berbasis e-learning, mulai digunakan dalam metode pembelajaran. Dengan e-learning, siswa dapat mengakses berbagai sumber pembelajaran dan informasi yang mendukung pembelajaran mereka. Blended learning, yang menggabungkan pembelajaran tatap muka dan pembelajaran berbasis komputer, menjadi alternatif model pembelajaran modern. Blended learning mengatasi kelemahan e-learning yang mengurangi keterlibatan guru secara langsung. Di satu sisi, blended learning tetap memiliki sosok guru yang dibutuhkan oleh peserta didik. Di sisi lain, memenuhi kebutuhan generasi milenial untuk lebih mudah mengakses berbagai sumber belajar dari internet kapan saja dan di mana saja melalui teknologi komunikasi.

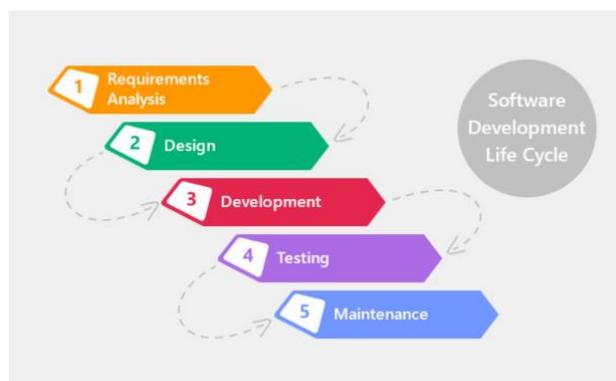
Hasil observasi di SMK Swadhipa 2 Natar menunjukkan bahwa ada keterbatasan dalam proses belajar mengajar. Ini adalah beberapa keterbatasan: (1) guru menghadapi kesulitan untuk menyampaikan materi tanpa media pendukung; (2) penggunaan metode ceramah tanpa variasi metode lain dapat membuat siswa bosan; (3) siswa menjadi bosan dan tidak fokus saat mendengarkan materi guru; dan (4) sarana dan prasarana sudah memadai, seperti yang ditunjukkan oleh akses internet dan proyektor, tetapi e-learning sebagai media pendukung belum tersedia; (5) siswa kesulitan mengakses materi yang sudah dishare guru digrup kelas karena file pembelajaran tidak dapat diakses kembali.

Pembelajaran campuran, juga dikenal sebagai blended learning, diharapkan dapat membantu siswa mencapai tujuan belajar mereka dengan menggabungkan berbagai pendekatan dan pendekatan mengajar. Kegiatan pembelajaran menjadi fokus pada siswa, dan siswa dapat mengakses materi dan quiz melalui satu aplikasi. Siswa menjadi lebih aktif dan mandiri dengan sumber pembelajaran berbasis web ini. Oleh karena itu, penulis tertarik melakukan studi tentang judul “Rancang Bangun Aplikasi Learning Management System Berbasis Moodle Untuk Mendukung Pembelajaran Blended learning Menggunakan Platform Cloud VPS Ubuntu”.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Metode Pengembangan Sistem

Proses penelitian dan pengembangan (R&D) digunakan untuk mengembangkan sistem penelitian ini. Model Life Cycle of Software Development (SDLC) adalah model dan metodologi yang digunakan untuk mengembangkan sistem, serta proses pembuatan dan pengubahannya. Pendekatan SDLC pertama yang digunakan untuk pengembangan perangkat lunak adalah Model Waterfall, yang menggambarkan proses pengembangan dalam aliran sekuensial linier.



Gambar 1 Model waterfall

Ini menunjukkan bahwa hanya ketika tahap sebelumnya selesai, tahap berikutnya dapat dimulai. Fase-fase dalam model waterfall ini tidak tumpang tindih. Dengan

menggunakan model waterfall, pengembangan produk terdiri dari enam tahapan: 1) analisis kebutuhan; 2) desain sistem; 3) penerapan; 4) pengujian; 5) penerapan; 6) perawatan.

Penelitian ini menggunakan model pengembangan model waterfall, yang mencakup tahapan berikut:

1. Analisis Kebutuhan Sistem

Pada tahap ini, wawancara dan observasi dilakukan. Pada tahap ini, kondisi sekolah dievaluasi, termasuk kondisi pembelajaran yang sedang berjalan dan infrastruktur dan prosedur pembelajaran yang sedang digunakan dalam kaitannya dengan penggunaan e-learning.

2. Desain Sistem

Analisis kebutuhan digambarkan dalam desain sistem. Sistem pengembangan e-learning terdiri dari desain antarmuka pengguna, basis data, dan rancangan pengkodean yang dilakukan. Pada fase desain ini, spesifikasi terperinci tentang proyek, gaya, dan materi yang diperlukan untuk produk yang akan dibuat dibuat. Merancang atau mendesain produk terdiri dari dua tahap. Pertama, memilih dan menetapkan perangkat lunak atau software yang akan digunakan; kemudian, membuat diagram alur kerja, program mapping, dan storyboard untuk menunjukkan alur kerja produk dari awal hingga akhir.

3. Implementasi (Implementation)

Merupakan proses yang dilakukan untuk mewujudkan desain melalui alur proses pengkodean. Pada tahap ini, unit produk dibuat sesuai dengan desain yang dibuat pada tahap sebelumnya. Unit tersebut juga diuji, atau diuji, sebelum digabungkan pada tahap berikutnya.

4. Pengujian (Testing)

Produk dibuat dengan menggabungkan unit produk yang dibuat pada tahap awal. Produk yang telah dibuat atau dikembangkan sebelumnya juga diuji pada tahap ini. Pengujian perangkat lunak sangat penting untuk kualitas perangkat lunak karena melibatkan banyak proses produksi di mana ada kemungkinan besar kesalahan manusia dan ketidakmampuan manusia untuk berkomunikasi dengan baik. Karena itu, pengembangan perangkat lunak diiringi dengan proses jaminan kualitas, di mana software yang dibuat diuji untuk memastikan apakah sudah memenuhi persyaratan.

5. Penyebaran sistem

Setelah sistem menyelesaikan tahap pengujian, selanjutnya akan dikirim dan digunakan kepada pengguna untuk mencapai tujuan pengembangan produk.

6. Perawatan (Maintenance)

Sistem akan diperbaiki dan disempurnakan lagi untuk menyelesaikan masalah yang muncul saat produk digunakan di lingkungan pengguna dan memastikan bahwa semua komponen sistem tetap berfungsi dengan baik. Memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada tahap sebelumnya juga merupakan bagian dari pemeliharaan ini.

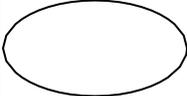
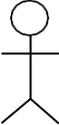
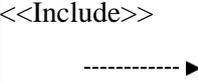
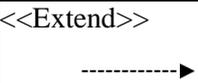
Ada banyak metode yang digunakan untuk mengumpulkan data untuk penelitian. Pengumpulan data yang salah tidak akan menghasilkan data yang optimal untuk penelitian. Dalam penelitian ini, metode pengumpulan data tetap adalah observasi dan kuesioner. Untuk mengumpulkan data kuesioner, evaluasi dilakukan untuk mengetahui tanggapan pengguna. Subjek evaluasi adalah guru di SMK Swadhipa 2 di Natar.

2.2 Metode Perancangan sistem

2.2.1 Usecase Diagram

Menurut (Ahmad, 2020), Use case diagram menunjukkan urutan interaksi yang saling berkaitan antara aktor dan sistem. Use case menggambarkan jenis interaksi antara pengguna dan sistemnya sendiri, menceritakan tentang bagaimana sistem digunakan, dan membentuk perilaku sistem yang akan dibangun. Sebuah situasi di mana seorang pengguna berinteraksi dengan sistem yang sudah ada disebut sebagai use case. Simbol untuk Use Case Diagram dapat dilihat pada tabel 1

Tabel 1 Usecase Diagram

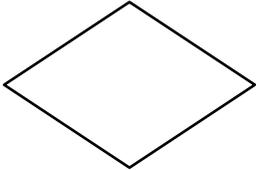
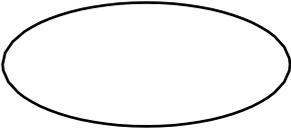
No.	Gambar	Nama	Keterangan
1.		Use case	Fungsional yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang dapat bertukar pesan satu sama lain dan antar aktor atau unit.
2.		Actor	Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi itu sendiri. Oleh karena itu, meskipun simbol aktor menunjukkan orang, aktor tidak selalu merupakan orang; nama aktor biasanya disebut dengan kata benda di awal frasa.
3.		Include	Hubungan antara use case tambahan dan sebuah use case yang memerlukan use case tambahan untuk menjalankan fungsinya.
4.		Extend	hubungan antara use case tambahan dan sebuah use case yang dapat berdiri sendiri tanpa use case tambahan itu, mirip dengan prinsip adopsi dalam pemrograman berorientasi objek; biasanya, use case tambahan memiliki nama depan yang sama dengan use case yang ditambahkan, seperti "panah" mengarah ke use case yang ditambahkan; dan biasanya, use case yang menjadi extend adalah jenis yang sama dengan use case yang menjadi induknya.
5.		Generalisasi	Hubungan antara generalisasi dan spesialisasi (umum—khusus) antara dua jenis fungsi di mana fungsi yang satu lebih umum daripada fungsi lainnya. Dalam kasus ini, arah panah mengarah pada jenis fungsi yang menjadi generalisasinya (umum).

2.2.2 Flowchart

Menurut Sofwan Hanief (2020:8) Sebuah flowchart menunjukkan urutan logika dari prosedur penyelesaian masalah. Dengan kata lain, flowchart adalah daftar langkah-langkah

yang diambil untuk menyelesaikan masalah yang disajikan dalam bentuk simbol tertentu. Manfaat flowchart adalah selain dapat digunakan untuk berkomunikasi, mereka juga dapat digunakan sebagai dokumen tasi program. Tujuan dari diagram aliran adalah untuk menggambarkan suatu tahapan penyelesaian masalah secara ringkas, terurai, dan teratur. Simbol Flowchart dapat dilihat pada Tabel 2

Tabel 2 Flowchart

Gambar	Simbol untuk	Keterangan
	Proses	Menyatakan apa yang akan dilakukan dalam diagram alir.
	Titik Keputusan	Proses atau langkah yang menghasilkan keputusan atau kondisi tertentu. Di titik ini, selalu ada dua pilihan yang tersedia untuk melanjutkan aliran dalam kondisi yang berbeda.
	Masukan /Keluaran Data	Bisa digunakan untuk menunjukkan data masuk atau keluar.
	Terminasi	Menunjukkan mulai atau selesainya sebuah proses.
	Garis alir	Menunjukkan bagaimana proses dan algoritma berjalan.
	Inspeksi	Menunjukkan prosedur yang melibatkan pengontrolan

2.3 Metode Pengujian Sistem

Black box Testing, juga dikenal sebagai "pengujian kotak hitam", bertujuan untuk menunjukkan bagaimana perangkat lunak berfungsi, apakah pemasukan data telah berjalan sebagaimana diharapkan, dan apakah informasi yang disimpan secara eksternal selalu mempertahankan kemuktabahannya..

Pengujian kotak hitam bertujuan untuk menemukan kesalahan dalam kategori sebagai berikut:

- a) Fungsi yang salah atau tidak ada.
- b) Antarmuka pertama.

- c) Struktur data yang salah atau akses ke database eksternal.
- d) Perjelas Kinerja.
- e) Kesalahan inialisasi dan terminasi.

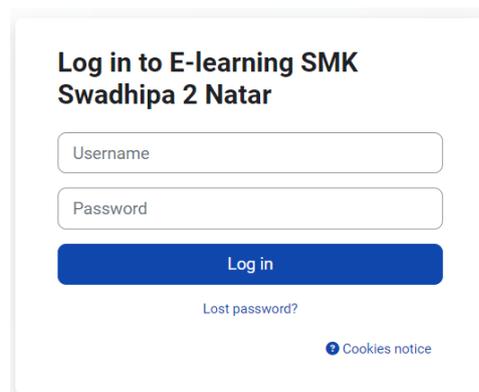
3. HASIL PENELITIAN

1. Halaman Utama dan Login User

Tampilan awal yang terdapat pada sistem ini menampilkan halaman utama terdapat informasi tentang elearning, informasi dan contact. Selanjutnya terdapat menu login pada halaman utama. Untuk dapat login ke dashboard admin, guru dan siswa harus menginputkan informasi login user dengan benar, klik tombol masuk Berikut adalah tampilan halaman utama dan login.



Gambar 2 Halaman Utama Elearning

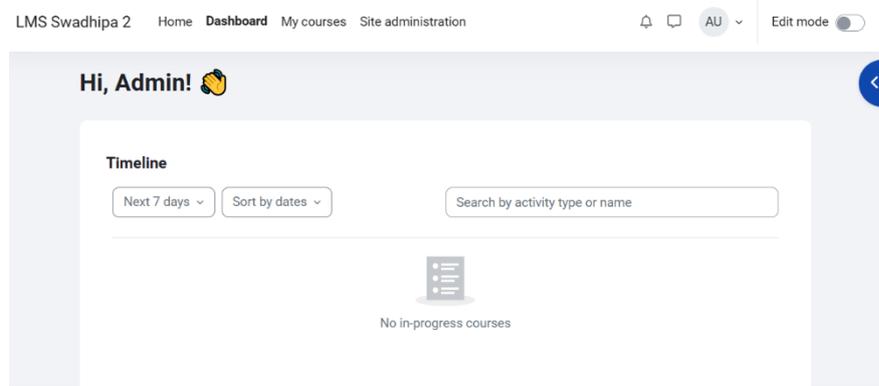


Gambar 3 Menu Login User

Halaman login user terdapat form username, password dan tombol log in. Jika user lupa password dapat memilih menu lupa password untuk mereset kembali user dan kata sandi.

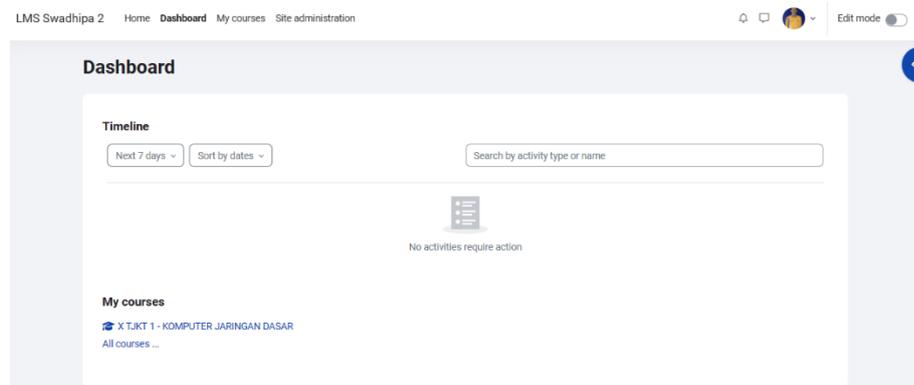
2. Halaman Admin, Guru dan Siswa

Ada menu di halaman admin yaitu dashboard yang menampilkan timeline mata pelajaran. Selain itu terdapat menu Site administration untuk mengedit tampilan elearning, user dan kategori mata pelajaran.



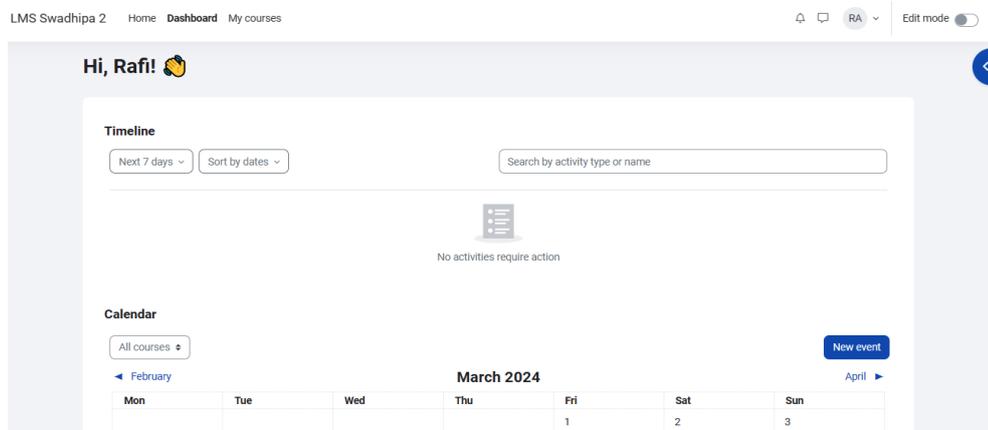
Gambar 4 Halaman Dashboard Admin

Halaman Dashboard guru terdapat tampilan Timeline dan mata pelajaran yang telah dibuat. Pada menu Site administration terdapat pengaturan untuk menambah kategori mata pelajaran dan membuat mata pelajaran.



Gambar 5 Halaman Dashboard Guru

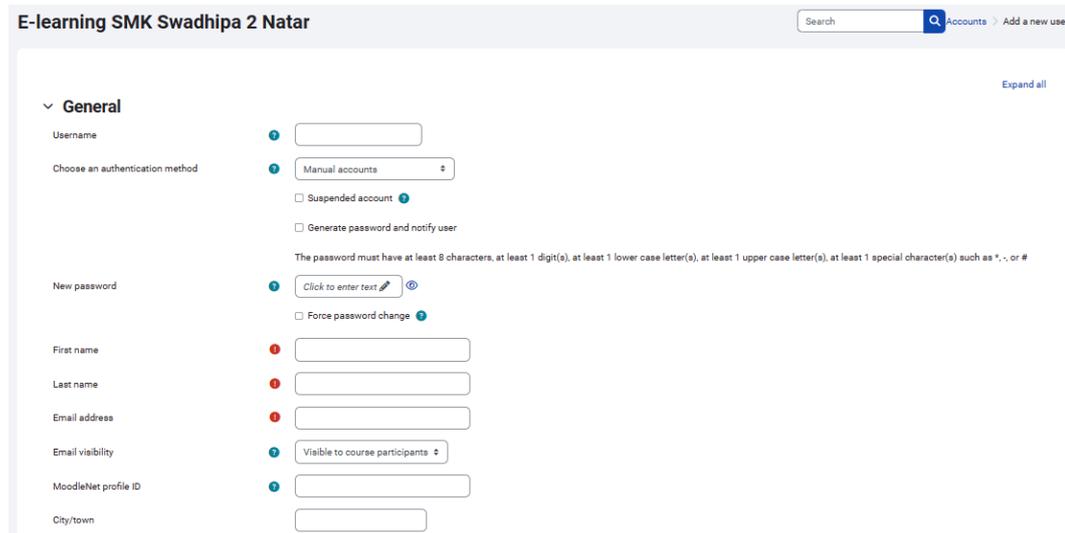
Halaman dashboard siswa menampilkan timeline mata pelajaran dan juga kalender. Terdapat menu My course untuk melihat pelajaran yang ada pada siswa.



Gambar 6 Halaman Dashboard Siswa

3. Halaman Tambah User

Menu admin dapat menambah user guru dan siswa. Berikut adalah form untuk menambahkan user baru.

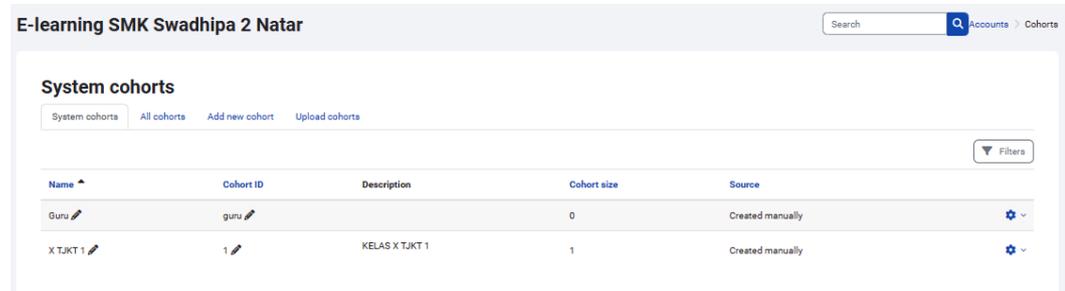


Gambar 7 Halaman menambah user

Untuk menambahkan user baru ada beberapa form identitas yang harus diisi seperti username, password, nama pertama dan akhir.

4. Halaman Tambah Kelas

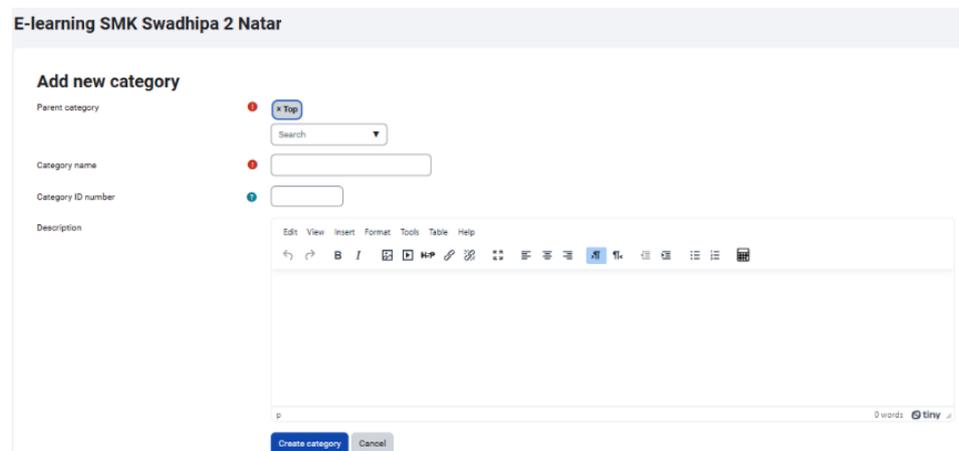
Admin dapat menambahkan nama-nama kelas untuk memudahkan guru dalam memberikan akses kepada siswa untuk dapat mengakses mata pelajaran.



Gambar 8 Halaman menambah kelas

5. Halaman Tambah Kategori

Admin dapat menambahkan kategori untuk mengelompokkan mata pelajaran memudahkan guru untuk membuat dan menemukan mata pelajaran yang telah dibuat sebelumnya.

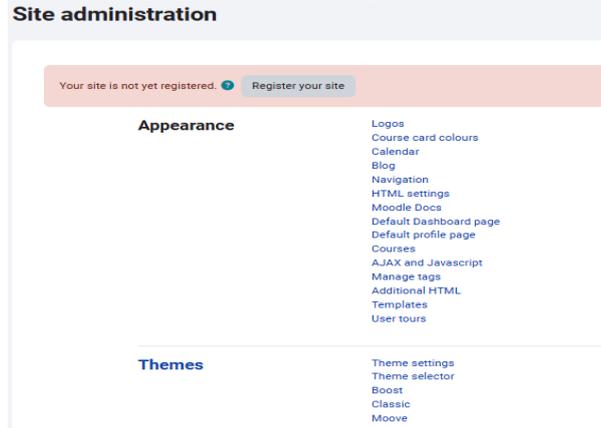


Gambar 9 Halaman tambah kategori pelajaran

Kategori mata pelajaran dapat memudahkan guru dan siswa dalam mencari mata pelajaran. Kategori dapat mengikuti kategori utama dan dapat disesuaikan dengan mata pelajaran yang sejenis.

6. Halaman Ubah Tampilan Elearning

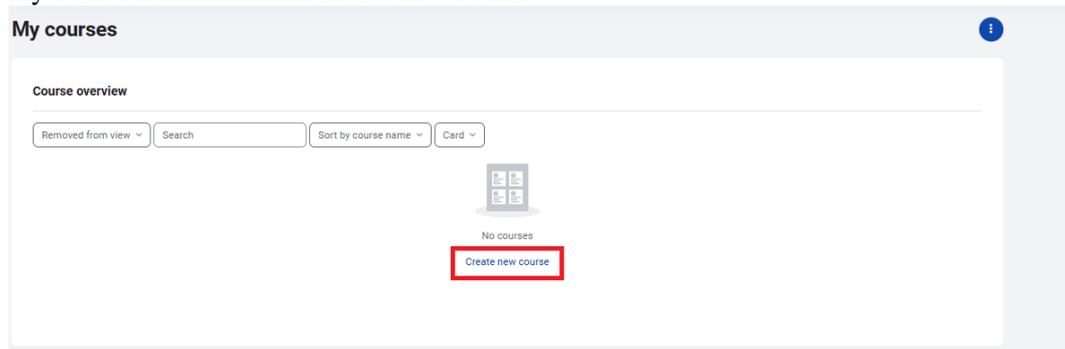
Admin dapat mengubah tampilan home seperti menambahkan logo, slider gambar, template, informasi elearning dan contact pada bagian footer.



Gambar 10 Halaman Ubah Tampilan Elearning

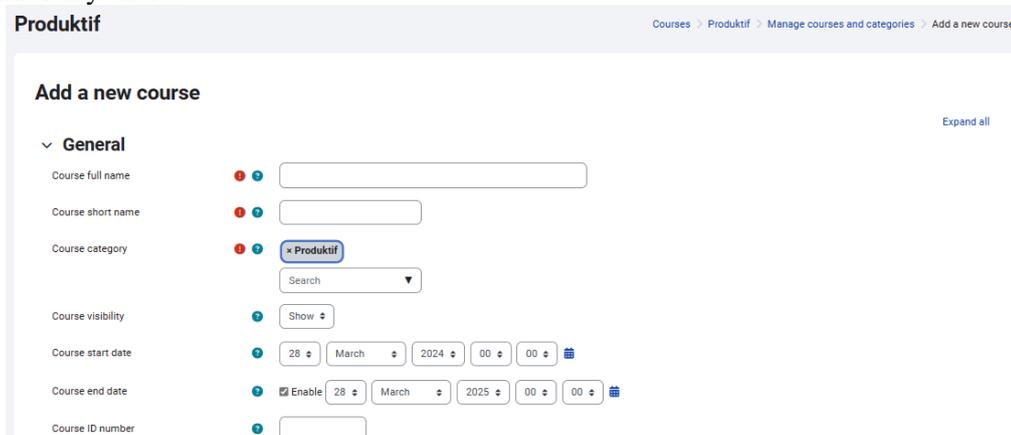
7. Halaman Membuat Mata Pelajaran

Guru memiliki akses untuk merancang mata pelajaran dengan cara memilih menu my course kemudian klik Create new course.



Gambar 11 Menu buat mata pelajaran

Guru wajib mengisi nama mata pelajaran, kategori, kelengkapan informasi kelas dan waktu dimulainya kelas.

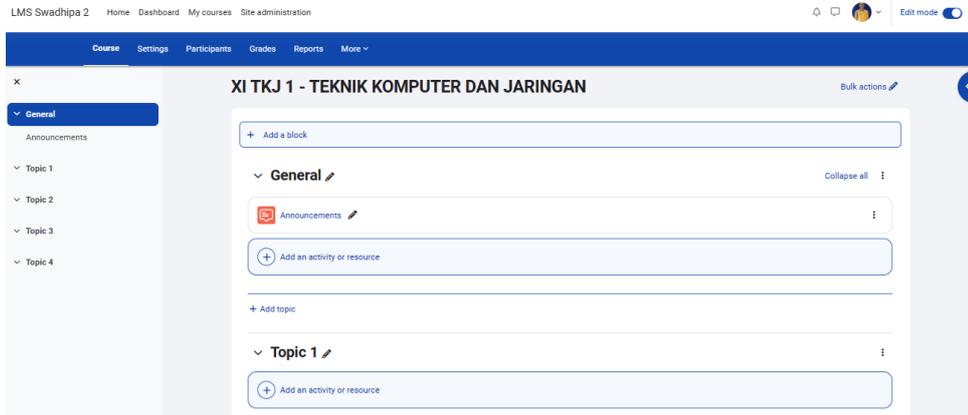


Gambar 12 Halaman tambah mata pelajaran

Setelah informasi kelas sudah diinputkan guru dapat memilih simpan dan kemudian akan diarahkan ke menu mata pelajaran

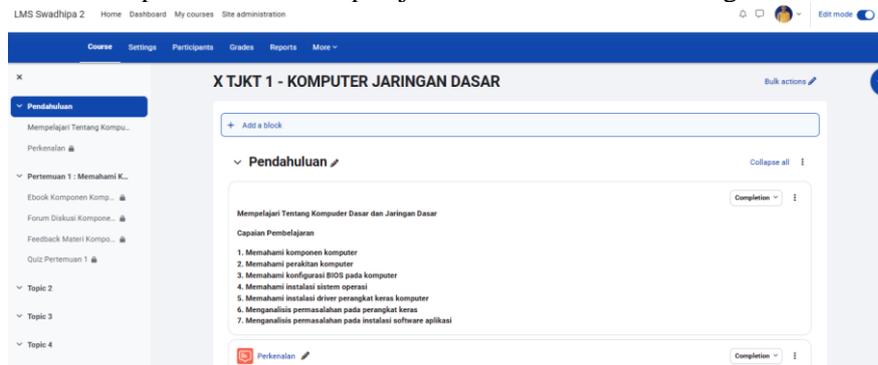
8. Halaman Menambah Aktivitas Mata Pelajaran

Guru dapat menambahkan aktivitas yang ada dikelas dengan klik Add a block kemudian pilih seperti materi pembelajaran, forum diskusi, video pembelajaran, quiz dan survey materi.



Gambar 13 Halaman menambah aktivitas pelajaran

Berikut adalah tampilan ketika mata pelajaran ketika sudah diisi dengan aktivitas.

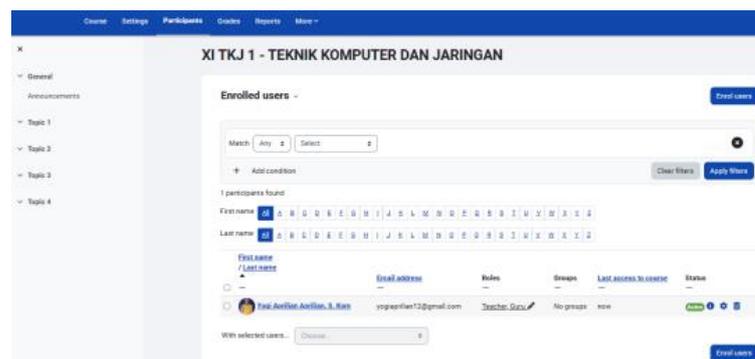


Gambar 14 Halaman materi pelajaran

Aktivitas yang sudah ditambahkan di mata pelajaran langsung dapat dilihat dan dikerjakan oleh siswa. Guru dapat menambahkan pembatasan atau waktu untuk aktivitas dapat dikerjakan.

9. Halaman Menambah Siswa ke Mata Pelajaran

Setelah membuat mata pelajaran dan aktivitas yang ada dikelas selanjutnya adalah menambahkan siswa agar dapat mengakses mata pelajaran. Untuk menambahkan siswa dapat dilakukan dengan cara klik Enroll users kemudian memilih nama siswa atau nama kelas yang sudah dibuat.

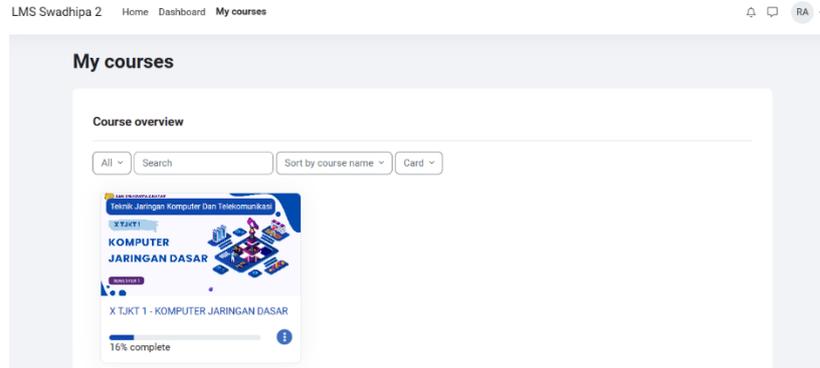


Gambar 15 Halaman menambah siswa ke pelajaran

Pada halaman berikut guru dapat melihat jumlah siswa beserta nama siswa yang sudah masuk ke dalam mata pelajaran.

10. Halaman Mata Pelajaran Siswa

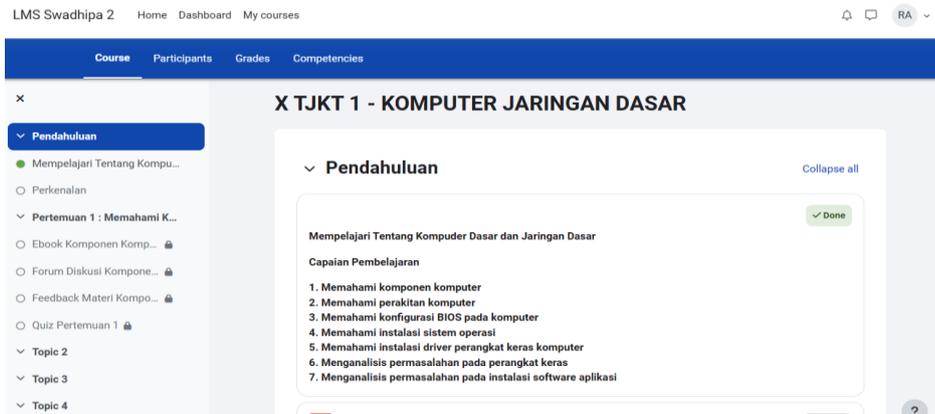
Siswa memiliki kemampuan untuk melihat semua mata pelajaran yang tersedia pada menu berikut. Terdapat menu filter untuk melihat pelajaran yang sedang dikerjakan dan mencari mata pelajaran yang ada.



Gambar 16 Halaman pelajaran siswa

11. Halaman Materi Pelajaran Siswa

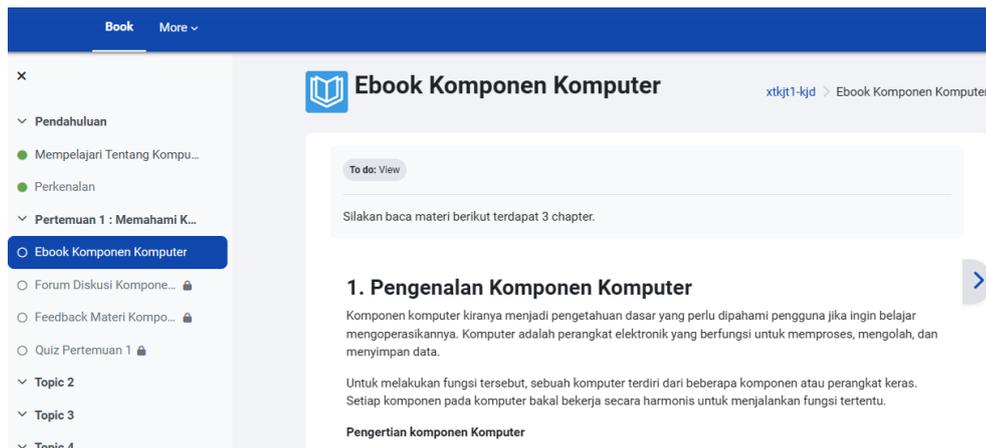
Pada halaman pelajaran siswa dapat melihat semua aktivitas yang diberikan oleh guru seperti modul pembelajaran serta quiz.



Gambar 17 Halaman materi mata pelajaran siswa

Pada sidebar sebelah kiri terdapat materi setiap pertemuan yang dapat membantu siswa mengikuti mata pelajaran yang dirancang oleh guru.

12. Tampilan Ebook Siswa



Gambar 18 Halaman ebook siswa

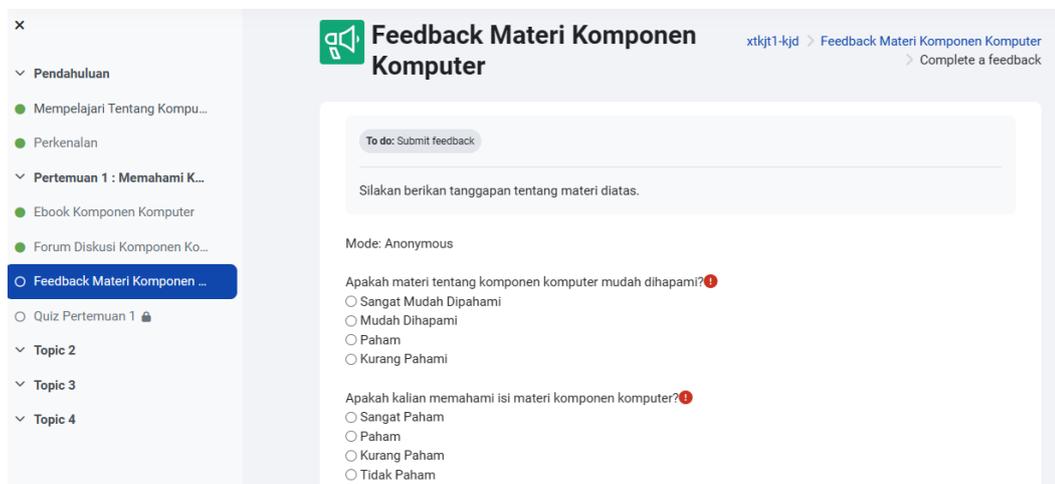
Halaman ebook dapat menampilkan isi materi tentang mata pelajaran. Siswa dapat membaca materi setiap pertemuan dan dapat ditandai materi yang sudah dibaca atau dipelajari.

13. Tampilan Forum Diskusi Siswa



Gambar 19 Halaman forum diskusi siswa

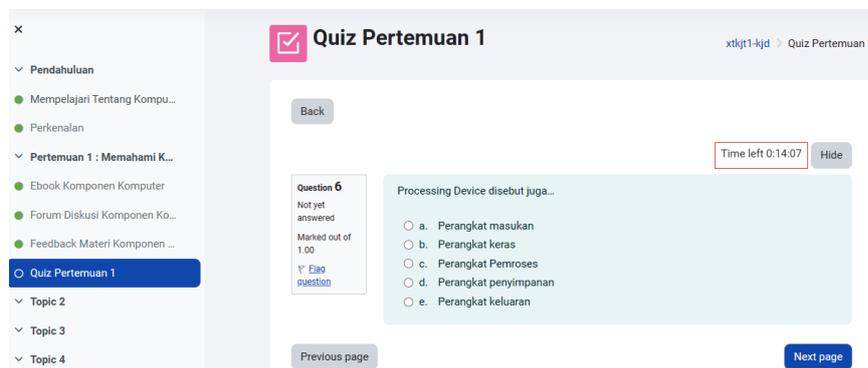
Halaman forum diskusi dapat digunakan oleh guru dan siswa melakukan diskusi tentang pelajaran. Guru dapat memberikan pertanyaan dan siswa dapat menanggapi. Tampilan Feedback Siswa



Gambar 20 Halaman feedback siswa

Halaman feedback dapat digunakan untuk guru untuk mengetahui tentang pemahaman pelajaran yang sudah diberikan kepada siswa.

14. Tampilan Quiz Siswa



Gambar 21 Halaman quiz siswa

Halaman quiz berisi tentang soal pertanyaan tentang mata pelajaran yang dibuat oleh guru. Bentuk quiz dapat berupa esai dan soal pilihan ganda. Durasi waktu pengerjaan dapat ditentukan oleh guru.

3.1. Hasil Uji Sistem

Pengujian sistem mencakup pencarian kesalahan, ketidak sempurnaan, dan kesalahan program yang menyebabkan kegagalan dalam eksekusi perangkat lunak. Proses ini dilakukan untuk menguji sistem untuk memastikan apakah sistem memenuhi syarat dan berjalan dalam lingkungan yang diinginkan

Setiap proses diuji dalam Black Box untuk mengetahui potensinya.

3.1.1. Prosedur Pengujian

Untuk melakukan pengujian, Anda harus mempersiapkan diri sebagai berikut :

- a. Menyiapkan laptop atau komputer yang terhubung ke internet
- b. Memasukkan URL website.
- c. Melakukan prosedur uji
- d. Mencatat hasil tes

3.1.2. Pengujian Sistem Admin

Langkah pertama untuk menggunakan sistem ini adalah login sebagai admin. Mereka harus mengisi username dan password yang telah dibuat selama proses instalasi. Jika admin salah mengisi username atau password, sistem akan menampilkan pesan peringatan dan mereka harus mengisi kembali username dan password yang benar sesuai dengan data yang terdaftar. Jika pengguna salah mengisi username atau password, sistem juga akan menampilkan pesan peringatan, admin harus membuat user untuk role guru dan siswa. Kemudian membuat kategori untuk mata pelajaran sesuai kelompok. Setelah itu admin mengubah tampilan halaman awal seperti menambahkan slider, informasi dan contact pada bagian footer.

Untuk melihat pengujian setelah berhasil log in dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 3 Pengujian User Admin

NO	Data Masukan	Data yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
1		Mengakses Website Elearning	Sesuai dengan yang diharapkan	[<input checked="" type="checkbox"/>] Sukses [<input type="checkbox"/>] Gagal
2		Menampilkan Halaman Login	Sesuai dengan yang diharapkan	[<input checked="" type="checkbox"/>] Sukses [<input type="checkbox"/>] Gagal
3		Menampilkan Beranda Admin	Sesuai dengan yang diharapkan	[<input checked="" type="checkbox"/>] Sukses [<input type="checkbox"/>] Gagal
4		Menambahkan slider halaman depan	Sesuai dengan yang diharapkan	[<input checked="" type="checkbox"/>] Sukses [<input type="checkbox"/>] Gagal
5		Menambahkan informasi elearning pada halaman depan	Sesuai dengan yang diharapkan	[<input checked="" type="checkbox"/>] Sukses [<input type="checkbox"/>] Gagal
6		Menambah, mengedit, menghapus kategori mata pelajaran	Sesuai dengan yang diharapkan	[<input checked="" type="checkbox"/>] Sukses [<input type="checkbox"/>] Gagal

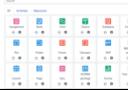
7		Melihat kategori mata pelajaran	Sesuai dengan yang diharapkan	[√] Sukses [] Gagal
8		Menambah, menghapus kelas dan user siswa.	Sesuai dengan yang diharapkan	[√] Sukses [] Gagal
9		Menambah banyak user menggunakan file csv excel	Sesuai dengan yang diharapkan	[√] Sukses [] Gagal
10		Melihat user semua kelas	Sesuai dengan yang diharapkan	[√] Sukses [] Gagal
11		Mengedit informasi user siswa dan guru	Sesuai dengan yang diharapkan	[√] Sukses [] Gagal

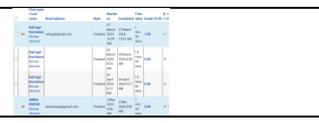
3.1.3. Pengujian Sistem Guru

Pengujian sistem guru diawali dengan login menggunakan user guru yang sudah dibuatkan oleh admin. Setelah Anda memasukkan username dan password yang benar, Anda akan dapat masuk ke halaman beranda guru. Halaman beranda berisi mata pelajaran yang sudah dibuat, kalender dan terdapat menu untuk membuat pelajaran baru. Guru dapat menambah aktivitas yang ada di kelas seperti mengunggah materi berupa file pdf, membuat forum diskusi pembelajaran, membuat quiz atau soal pilihan ganda dan essay. Guru dapat memilih siswa yang ingin dimasukkan ke dalam pelajaran.

Untuk melihat hasil pengujian guru dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 5 Pengujian User Guru

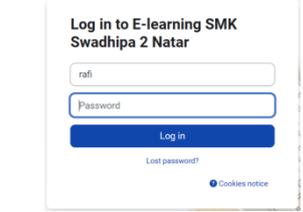
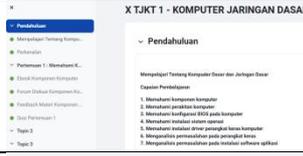
NO	Data Masukan	Data yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
1		Menampilkan Halaman Login	Sesuai dengan yang diharapkan	[√] Sukses [] Gagal
2		Menampilkan Beranda Guru	Sesuai dengan yang diharapkan	[√] Sukses [] Gagal
3		Membuat Mata Pelajaran	Sesuai dengan yang diharapkan	[√] Sukses [] Gagal
4		Menambahkan gambar cover pelajaran	Sesuai dengan yang diharapkan	[√] Sukses [] Gagal
5		Menambahkan aktivitas di pelajaran	Sesuai dengan yang diharapkan	[√] Sukses [] Gagal
6		Membuat ebook materi pelajaran	Sesuai dengan yang diharapkan	[√] Sukses [] Gagal
7		Membuat forum diskusi siswa	Sesuai dengan yang diharapkan	[√] Sukses [] Gagal

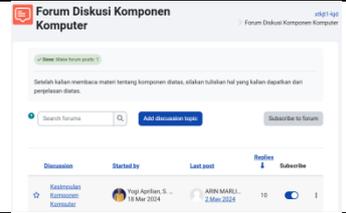
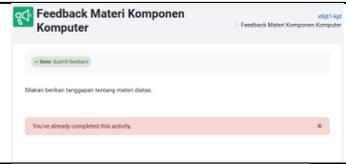
8		Membuat quiz soal pilihan ganda	Sesuai dengan yang diharapkan	[√] Sukses [] Gagal
9		Memasukkan siswa ke dalam pelajaran	Sesuai dengan yang diharapkan	[√] Sukses [] Gagal
10		Melihat siswa yang terdaftar di mata pelajaran	Sesuai dengan yang diharapkan	[√] Sukses [] Gagal
11		Melihat nilai quiz siswa	Sesuai dengan yang diharapkan	[√] Sukses [] Gagal

3.1.4. Pengujian Sistem Siswa

Untuk pengujian user siswa diawali dengan login menggunakan password dan username yang telah dibuat oleh admin. Setelah log in, siswa dapat mengakses halaman dashboard siswa. Di sana, mereka dapat melihat mata pelajaran yang telah dimasukkan oleh guru mata pelajaran. Siswa dapat membuka mata pelajaran dimana saja selama mata pelajaran masih dibuka oleh guru. Pada mata pelajaran terdapat aktivitas yang dibuat oleh guru seperti absensi, ebook, materi pembelajaran, forum diskusi dan quiz.

Untuk melihat pengujian user siswa dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

NO	Data Masukan	Data yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
1		Menampilkan Halaman Login	Sesuai dengan yang diharapkan	[√] Sukses [] Gagal
2		Masuk ke menu mata pelajaran	Sesuai dengan yang diharapkan	[√] Sukses [] Gagal
3		Membuka pelajaran	Sesuai dengan yang diharapkan	[√] Sukses [] Gagal
4		Membuka Ebook materi pembelajaran	Sesuai dengan yang diharapkan	[√] Sukses [] Gagal
5		Menyelesaikan membaca Ebook	Sesuai dengan yang diharapkan	[√] Sukses [] Gagal

6		Membuka Forum Diskusi Guru dan Siswa	Sesuai dengan yang diharapkan	[<input checked="" type="checkbox"/>] Sukses [<input type="checkbox"/>] Gagal
7		Menanggapi pertanyaan forum diskusi	Sesuai dengan yang diharapkan	[<input checked="" type="checkbox"/>] Sukses [<input type="checkbox"/>] Gagal
8		Membuka Feedback Materi Pembelajaran	Sesuai dengan yang diharapkan	[<input checked="" type="checkbox"/>] Sukses [<input type="checkbox"/>] Gagal
9		Mengerjakan quiz pilihan ganda	Sesuai dengan yang diharapkan	[<input checked="" type="checkbox"/>] Sukses [<input type="checkbox"/>] Gagal
10		Melihat hasil quiz yang dikerjakan	Sesuai dengan yang diharapkan	[<input checked="" type="checkbox"/>] Sukses [<input type="checkbox"/>] Gagal

Tabel 6 Pengujian User Siswa

4. KESIMPULAN

Sebagai kesimpulan dari diskusi di bab-bab sebelumnya, kita dapat mengambil kesimpulan sebagai berikut:

1. SMK Swadhipa 2 Natar memiliki aplikasi learning management system berbasis moodle untuk mendukung pembelajaran blended learning.
2. SMK Swadhipa 2 Natar dapat memanfaatkan sistem pembelajaran berbasis moodle untuk dapat membantu siswa lebih terlibat dan mandiri dalam proses belajar mereka, serta dapat mencapai target pembelajarannya secara maksimal.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Rahayu, W. ii. (2019). *Rancang bangun aplikasi penentuan dan share promo produk ke pada pelanggan dari website ke media sosial berbasis desktop*. Bandung: Kreatif Industri Nusantara.
- A. Suryadi, "Rancang Bangun Sistem Pengelolaan Arsip Surat Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall (Studi Kasus: Kantor Desa Karangrau Banyumas)," *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, vol. 7, no. 1, pp. 13–21, 2019, doi: 10.31294/jki.v7i1.36.
- Siregar, H. F., Siregar, Y. H., & Melani, M. (2019). Perancangan Aplikasi Komik Hadist Berbasis Multimedia. *Jurnal Teknologi Informasi*, 2(2), 113. <https://doi.org/10.36294/jurti.v2i2.425>
- Maxmanroe. (2020). *Pengertian Aplikasi: Arti, Fungsi, Klasifikasi, dan Contoh Aplikasi*. <https://www.maxmanroe.com/vid/teknologi/pengertian-aplikasi.html>. Diakses Februari 2024
- Suryanti, E. W., & Bariyah, K. (2021). Model Pembelajaran berbasis E-Learning di Sekolah. *LIKHITAPRAJNA Jurnal Ilmiah*, 23(2), 176–183.
- Haji, B. Tinjauan. "Pengertian Implementasi." *LAPORAN AKHIR 31* (2020)
- Fauzi Fahmi, Aam Badriyatul Hamdiyah (2024). INOVASI MEDIA PEMBELAJARAN. *Jurnal Fakultas Ilmu Keislaman UNISA Kuningan*, Vol. 5 No. 1 (2024). <http://jurnal.unisa.ac.id/index.php/jfik/article/view/567>

- Wikipedia. *Ubuntu*. <https://id.wikipedia.org/wiki/Ubuntu>. Diakses Februari 2024
- Abdul Aziz, Iman Hikmat Nugraha (2023). Sistem Informasi Manajemen Pengelolaan Infaq Dewan Kemakmuran Masjid (Dkm) Jami Al Falah Dusun Susukan Girang Berbasis Android. *Jurnal Manajemen Informatika JUMIKA* Vol 10 No. 2. <http://jurnal.stmik-dci.ac.id/index.php/jumika/>
- Biznet Gio. “Apa Itu Ubuntu”. Diakses pada tanggal 20 Januari 2024, dari <https://www.biznetgio.com/news/apa-itu-ubuntu>
- Muthoharoh, M. (2024). MEMAHAMI KONSEP METODE *BLENDED LEARNING*. *ILJ: Islamic Learning Journal*, 2(1), 193-203. <https://doi.org/10.54437/iljislamiclearningjournal.v2i1.1516>
- Mahendra Data. “Instalasi Linux, Apache, MySQL, PHP (LAMP) stack pada Ubuntu 16.04”. Diakses pada tanggal 20 Januari 2024, dari <https://medium.com/@dataq/instalasi-linux-apache-mysql-php-lamp-stack-pada-ubuntu-16-04-b243d3048b35>
- Ahmad. (2020). *Pengertian Sequence diagram : Tujuan, Simbol, dan Contohnya*. Ansoriweb.Com. <https://www.ansoriweb.com/2020/04/pengertian-sequence-diagram.html>
- Hardyanto, R. H. (2019, August). Rancang Bangun Learning Management System Di Fakultas Teknik Universitas PGRI Yogyakarta. In *Seri Prosiding Seminar Nasional Dinamika Informatika* (Vol. 1, No. 1).
- Jaraji, M. A. S. Implementasi Blended Learning sebagai Pengembangan Model Pembelajaran Di Smk Negeri 1 Bengkalis.
- Maulana, I. (2020). Pengembangan E-Learning Berbasis Moodle DI SMK AL Washliyah Sumber. *Media Aplikom*, 12(1), 1-12