

Rancangan dan Implementasi *Learning Managements System* Berbasis Web (Studi Kasus: SMA Nahdhotul Islam Sri Tiga)

Design and Implementation Of Web-Based Learning Management System (Case Study: SMA Nahdhotul Islam Sri Tiga)

Nurul Huda^{1*}
Kasino²

^{1,2} Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Bina Darma, Palembang, Sumatra
Selatan, Indonesia

¹nuru_huda@binadarma.ac.id, ²kasinomhd@gmail.com

***Penulis Korespondensi:**
Kasino
kasinomhd@gmail.com

Riwayat Artikel:

Diterima : 8 Agustus 2022
Direview : 29 Agustus 2022
Disetujui : 26 September 2022
Terbit : 8 Desember 2022

Abstrak

Penggunaan teknologi di era virus covid 19 ini semakin dituntut untuk digunakan diseluruh dunia. Dampak perubahan yang terlihat sangat jelas dalam era covid 19 ini adalah dalam bidang pendidikan. Dimana sebelumnya sistem pendidikan masih berjalan normal dengan dilakukan tatap muka, berubah menjadi pembelajaran jarak jauh (*online*). Untuk mendukung pembelajaran jarak jauh tersebut, maka diperlukan sebuah teknologi dalam bidang pendidikan salah satunya adalah *learning management system* (LMS) seperti *e-learning* yang bisa digunakan dalam kondisi tersebut. SMA Nahdhotul Islam Sri Tiga Merupakan Pendidikan resmi di Sekolah Menengah Atas, di sekolah ini mempunyai sarana belajar dan pendidikan yang cukup mumpuni seperti lab komputer dan koneksi internet yang cukup baik. Namun, bahkan di era covid 19 ini kegiatan proses belajar mengajarnya yang digunakan dalam pembelajaran daring kurang optimal. Maka dari pada itu untuk mengatasi masalah tersebut maka dilakukan perancangan sistem *e-learning* yang dapat membantu dalam proses pembelajaran jarak jauh di SMA Nahdhotul Islam Sri Tiga dengan lebih efektif serta memudahkan guru untuk mendistribusikan materi dan siswa dalam menerima materi. Metode pengembangan sistem yang digunakan untuk perancangan adalah metode Prototype. Metode prototype adalah sebagai salah satu metode baru dalam siklus pada pengembangan sistem informasi tidak hanya dari metode pengembangan sistem informasi yang sudah ada, tetapi juga merupakan sebuah arus dalam pengembangan sistem dimana pengembangan sistem serta user dapat bereksperimen sejak proses awal pengembangan. Dalam metode prototype terdapat 3 tahap dalam pengembangan sistem, yaitu tahap komunikasi, tahap design dan tahap pengujian.

Kata Kunci: Covid 19, E-Learning, Learning Management System (LMS), Online, Prototype

Abstract

The use of technology in the era of the COVID-19 virus is increasingly demanded to be used throughout the world. The impact of changes that are seen very clearly in this era of covid 19 is in the field of education. Where previously the education system was still running normally with face to face, turned into distance learning (*online*). To support distance learning, a technology in the field of education is needed, one of which is a learning management system (LMS) such as *e-learning* that can be used in these conditions. SMA Nahdhotul Islam Sri Tiga is an official high school education, this school has quite qualified learning and educational facilities such as a computer lab and a fairly good internet connection. However, even in this era of covid 19, the teaching and learning process activities used in online learning are not optimal. Therefore, to overcome this problem, an *e-learning* system is designed that can assist in the distance learning process at SMA Nahdhotul Islam Sri Tiga more effectively and make it easier for teachers to distribute materials and students to receive materials. The system development method used for the design is the Prototype method. The prototype method is one of the new methods in the cycle of information system development, not only from existing information system development methods, but also as a flow in system development where system development and users can experiment from the initial development process. In the

prototype method there are 3 stages in system development, namely the communication stage, the design stage and the testing stage.

Keywords: Covid 19, E-Learning, Learning Management System (LMS), Online, Prototype

1. Pendahuluan

Teknologi mempunyai manfaat sangat besar dirasakan pada saat ini oleh seluruh kalangan. Penggunaan teknologi di era virus covid 19 ini semakin dituntut untuk digunakan diseluruh dunia. Termasuk warga Indonesia dalam melakukan kegiatan sehari-hari dituntut untuk menggunakan teknologi[1]. Dampak perubahan yang terlihat sangat jelas dalam era covid 19 ini adalah dalam bidang pendidikan[2]. Dimana sebelumnya sistem pendidikan masih berjalan normal dengan dilakukan pertemuan, berubah menjadi pembelajaran yang dilakukan jarak jauh (*online*)[3]. Untuk mendukung pembelajaran jarak jauh tersebut, maka diperlukan sebuah teknologi dalam bidang pendidikan salah satunya adalah *learning management system* (LMS) seperti *e-learning* yang bisa digunakan dalam kondisi tersebut[4].

Learning Management System (LMS) merupakan sebuah perangkat lunak untuk kebutuhan mengelola aktivitas belajar seperti pencarian materi, pelaporan suatu urusan belajar, penyediaan materi untuk urusan pembelajaran yang dilakukan online, terhubung dengan koneksi internet[5]. *Learning Management System* (LMS) ini mempunyai bermacam layanan untuk memudahkan dalam mengunggah dan berbagi bahan ajar, diskusi online, chatting, administrasi kuis, survei, dan laporan[6].

E-learning yaitu suatu sarana pembelajaran yang mengaplikasikan penggunaan dengan media elektronik, yang juga dapat digunakan sebagai inovasi didalam proses belajar mengajar, tidak hanya terkonsentrasi didalam penyampaian materi saja akan tetapi dalam hal transformasi kebolehan peserta didik didalam berbagai aspek[7]. Agar dapat mewujudkannya penerapan *e-learning*, maka perlu dibutuhkan *learning management system* (LMS), yang akan berfungsi dalam mengatur jalannya pengelolaan pembelajaran model *e-learning* yang akan dibuat ini[8].

Modular object-oriented dynamic enviroment (moodle) yaitu suatu sarana yang dilaksanakan pembelajarannya tanpa perlu bertatap muka secara langsung serta mudah buat dipakai, bukan hanya itu *moodle* juga mempunyai sebuah karakter yang cukup menarik[9]. *Moodle* yakni suatu komponen perangkat lunak yang menyediakan *open source* yang populer dikalangan seluruh dunia, maka dari itu *e-learning* yang dirancang dengan pemilihan moodle jauh lebih mudah serta tidak harus memerlukan bahasa pemrograman saat perancangannya[10]. mengenai keuntungan dari penggunaan suatu moodle ialah kemudahan untuk merancang sebuah *e-learning* dan mudah untuk dikelola, serta dipelihara secara gratis. Beberapa yang pemakai *moodle* yaitu menggunakan *add-on* pihak ketiga dalam membuat fungsionalitas dari pada untuk memasukannya sebagai bagian dari produk inti[11].

SMA Nahdhotul Islam merupakan pendidikan resmi Sekolah Menengah Atas yang berlokasi di Jl. Tanjung Api-Api Km 52 Desa Sri Tiga, Kecamatan Sumber Marga Telang, Kabupaten Banyuasin, Kota Palembang. Di sekolah ini mempunyai sarana belajar dan fasilitas yang mumpuni seperti koneksi internet serta lab komputer. Namun, bahkan di era covid 19 ini kegiatan proses belajar mengajarnya yang digunakan dalam pembelajaran jarak jauh kurang efektif[12]. Sebab tidak memiliki sistem yang mengendalikan jalannya proses belajar. Dalam jalannya pembelajaran jarak jauh ini, sekolah hanya menggunakan aplikasi whatsapp untuk mengirim materi serta dalam pengumpulan tugas peserta didik[13]. Akibatnya materi yang diberikan tidak terkordinasi dengan baik, seringkali siswa tidak memahami materi yang diberikan oleh pengajar[14].

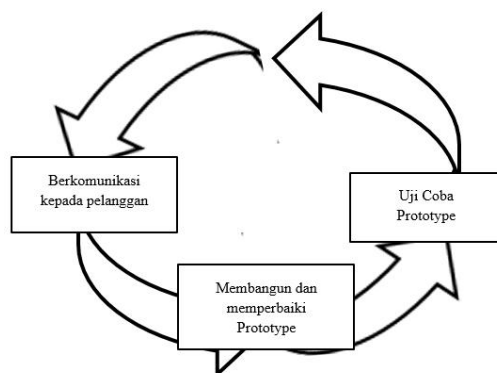
Maka dari pada itu dalam mengatasi masalah yang ada diatas maka dilaksanakan perancangan sistem *e-learning* yang dapat membantu dalam proses pembelajaran jarak jauh di SMA Nahdhotul

Islam Sri Tiga dengan lebih efektif serta memudahkan guru untuk mendistribusikan materi dan siswa dalam menerima materi[15]. Perancangan tersebut menggunakan *learning management system* (LMS) berbasis *moodle*[16].

2. Metode Penelitian

Dalam metode pengembangan aplikasi yang digunakan dalam merancang sistem manajemen pembelajaran berbasis *web* di SMA Nahdhotul Islam Sri Tiga, penulis menggunakan metode *prototype*. Metode *prototyping* yaitu sebagai salah satu metode baru pada pengembangan sebuah sistem yang dimana tahap dan alur yang dipakai meliputi mengembangkan *prototype* dan mengidentifikasi pengguna [17].

Selama fase *prototype modelling*, berbagai tahapan dilakukan, antara lain: (1) Tahap communication (Berkomunikasi ke user), seperti untuk kebutuhan data terkait keperluan penelitian dan keperluan system yang akan dirancang dan yang akan dikembangkan. (2) Tahap Design (membuat dan mengubah *prototype*), untuk membuat dan mendesain sistem yang akan rancang yang sesuai kebutuhan user yang sudah didefinisikan. (3) Pengujian (user melakukan uji coba *prototype*), pengujian, dan evaluasi sistem dilakukan pada tahap ini setelah sistem selesai dibangun sesuai apa yang diinginkan oleh user. Apabila sistem sesuai maka sistem siap untuk digunakan. Dan apabila sistem belum sesuai apa yang diinginkan oleh user maka *prototype* harus diperbaiki dengan mendengarkan keluhan dari user.



Gambar 1. Tahap *Prototype*

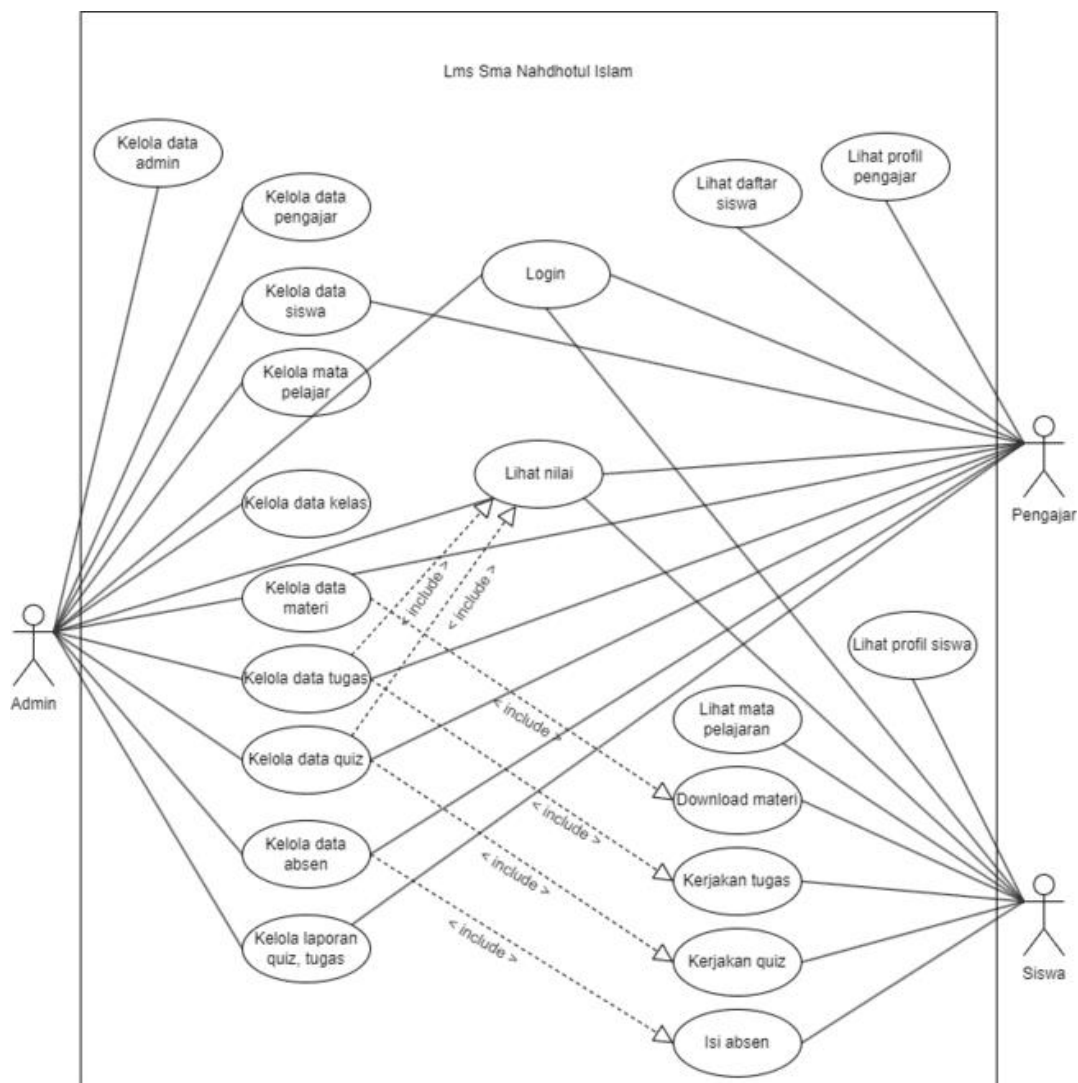
Berikut ini adalah Spesifikasi tentang perangkat keras yang akan dipakai untuk perancangan sistem yakni dengan menggunakan laptop Acer, memori 4 GB dengan processor AMD A9-9425 RADEON R5. Rancangan sistem pada *e-learning* dibuat dengan menggunakan perangkat lunak pendukung XAMPP dengan versi 3.2.4 serta *Moodle Learning Management System* (LMS) dengan versi 3.11.5+. Untuk data yang dipakai dalam rancangan aplikasi yang dibuat didapat melalui dari objek yang terpaat yaitu SMA Nahdhotul Islam Sri Tiga.

3. Hasil dan Pembahasan

Perancangan *Use Case Diagram*

Sistem perancangan yang akan dirancang ini menggunakan sebuah diagram *Unified Modeling Language* (UML). Digunakannya UML, sebab UML ialah bahasa pemodelan standarisasi dalam perancangan sistem yang dibangun dengan teknik pemrograman berorientasi objek [18].

Uml mempunyai diagram dengan sudut pandang dan berbagai fungsi. Umumnya diagram yang digunakan antar lain *use case diagram*[19]. Perancangan sistem yang akan dibuat secara garis besar menggunakan UML ditunjukkan dengan gambar yang ada dibawah ini.



Gambar 2. Perancangan Use Case Diagram

Actor Admin

Harus mengisi *username* dan *password* pada form login agar bisa masuk kedalam sistem, dan admin bisa kelola data admin, data pengajar, data siswa, kelola mata pelajaran, kelola data kelas, kelola data materi, kelola data tugas, kelola data quiz, kelola data absen, kelola laporan serta lihat nilai dan admin terhubung keseluruhan *use case*.

Actor Pengajar

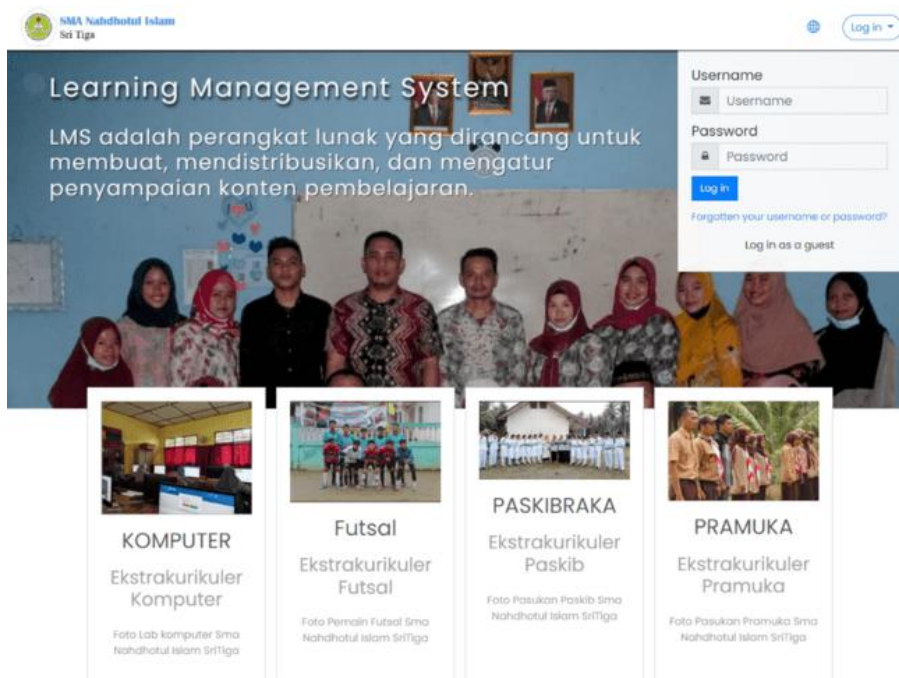
pengajar terlebih dahulu login agar bisa masuk ke sistem, pelajar bisa lihat profil pengajar, lihat daftar siswa, kelola data siswa, kelola data materi, data tugas, data quiz, data absen, lihat nilai dan kelola laporan.

Actor Siswa

sebelum masuk kesistem siswa diwajibkan ke form login dengan mengisi *username* dan *password*, setelah masuk kesistem siswa bisa lihat profil, lihat mata pelajaran, download materi, mengerjakan tugas, quiz yang diberikan oleh pengajar dan lihat nilai serta isi form absen.

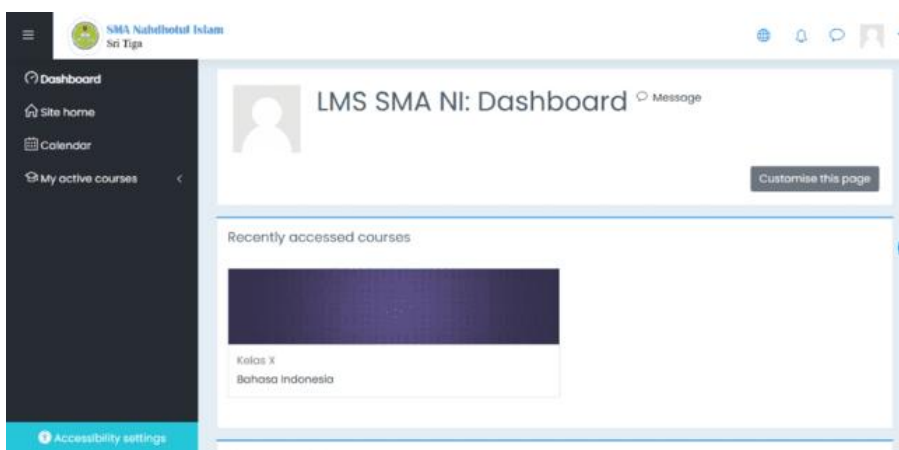
Tampilan Antar Muka

Menerapkan implementasi perancangan sistem pada *learning management system* (LMS) Moodle SMA Nahdhotul Islam Sri Tiga. Di bawah ini adalah tahap implementasi dari sistem yang dibuat dan aplikasi siap pakai.



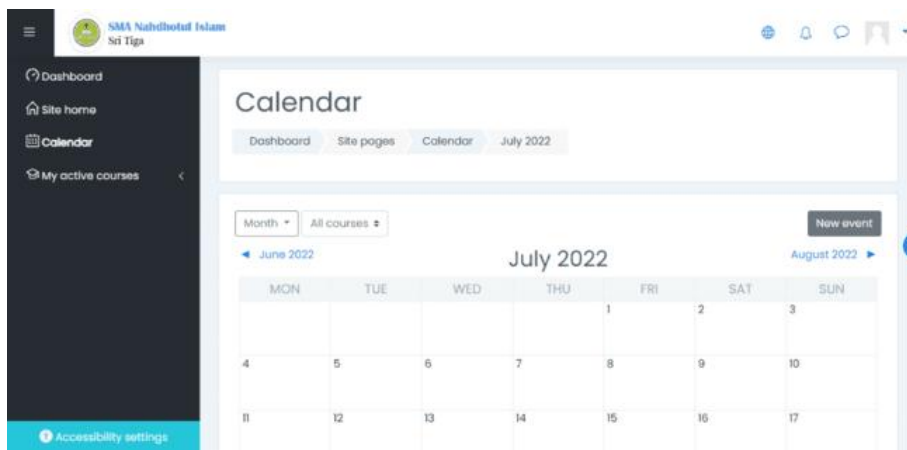
Gambar 3. Halaman Login

Gambar 3. Terdapat halaman login ditampilkan saat pertama kali pengguna mengakses aplikasi *learning management system*. Dengan cara memasukkan *username* dan *password*, ada tiga roles pada aplikasi ini yaitu admin, pengajar dan siswa.



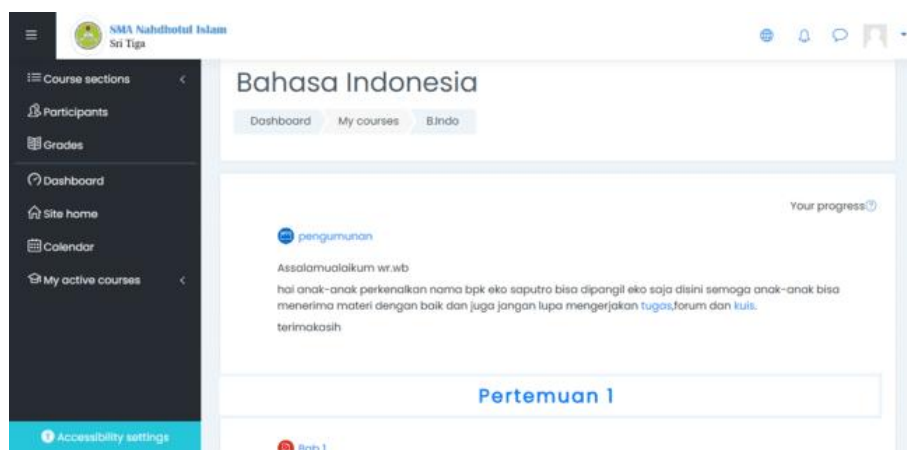
Gambar 4. Halaman Dashboard

Gambar 4. Terdapat halaman dashboard yang dimana halaman ini muncul apabila berhasil login. Terdapat beberapa fitur diantaranya fitur kalender, course dan lainnya.



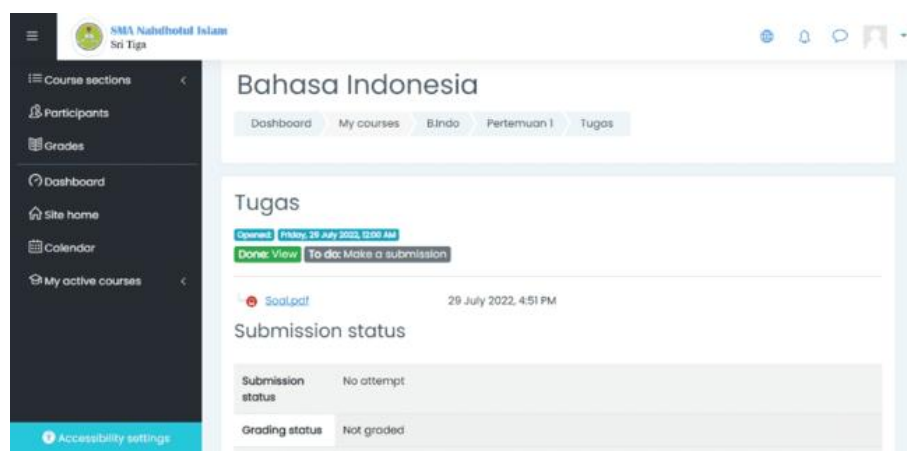
Gambar 5. Halaman Kalender

Gambar 5. Terdapat halaman kalender yang dimana untuk melihat jadwal tentang kegiatan yang akan datang. Halaman ini juga bisa menambahkan jadwal kegiatan kita sendiri.



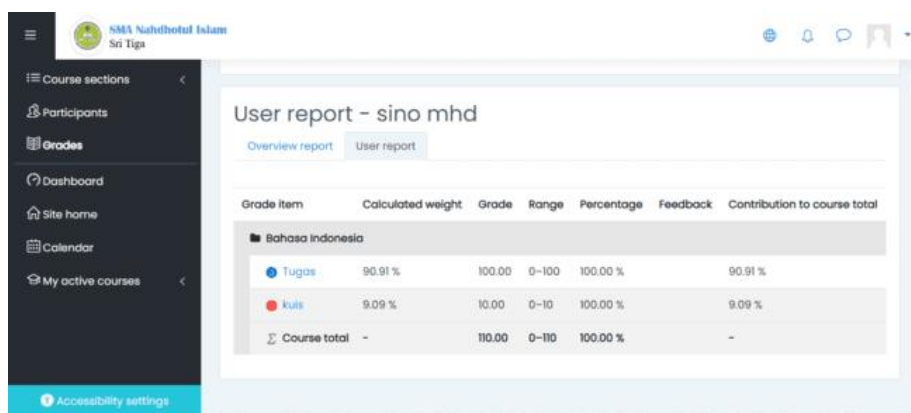
Gambar 6. Halaman Mata Pelajaran

Gambar 6. Terdapat halaman pada mata pelajaran, pada halaman ini menampilkan yang ada dalam halaman mata pelajaran seperti forum, materi, tugas, absen, kuis dan lainnya.



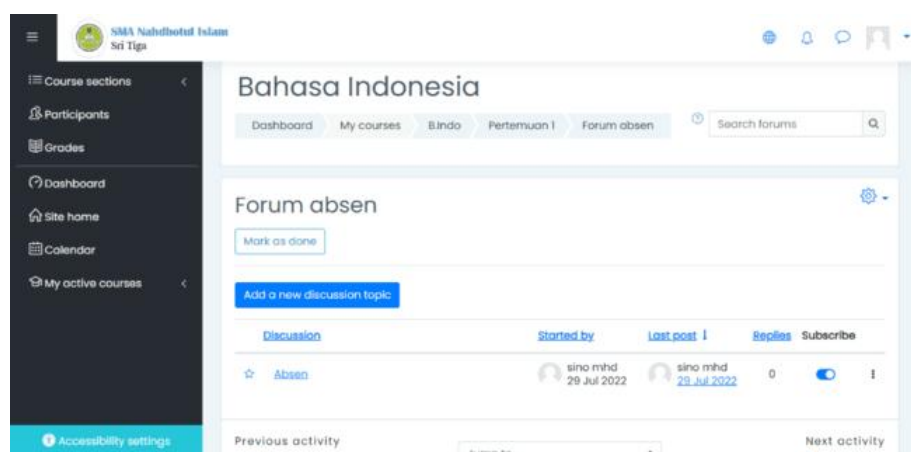
Gambar 7. Halaman Tugas

Gambar 7. Terdapat halaman tugas yang dimana halaman ini berisi tugas yang di berikan oleh pengajar dan siswa bisa mengupload tugas tersebut.



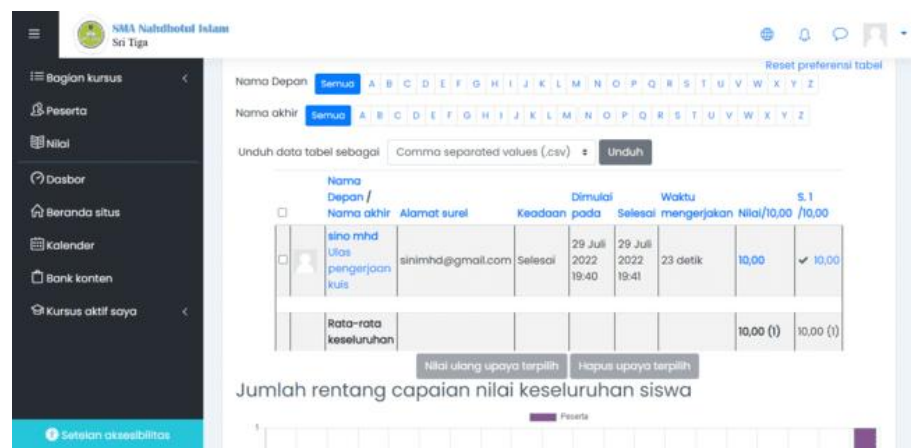
Gambar 8. Halaman Nilai

Gambar 8. Terdapat halaman nilai yang dimana siswa bisa melihat nilai tugas, kuis dan lainnya yang telah diberikan oleh pengajar.



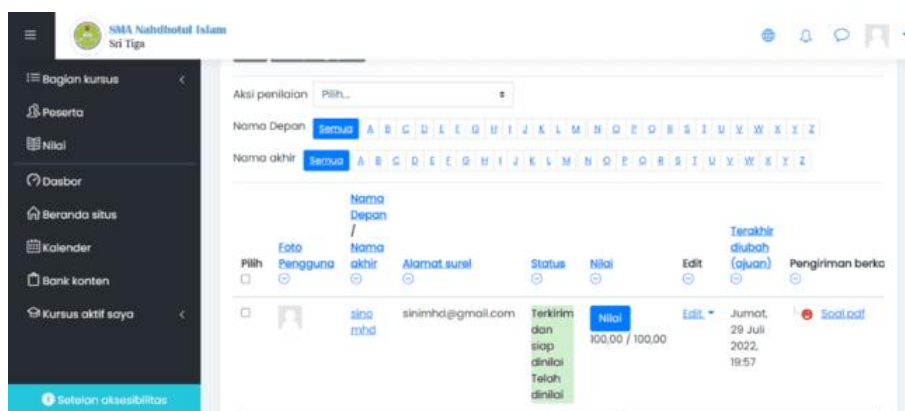
Gambar 9. Halaman Absen

Gambar 9. Terdapat halaman absen dimana siswa mengisi absen setelah mata pelajaran dimulai.



Gambar 10. Halaman Laporan Nilai Kuis

Gambar 10. Terdapat halaman laporan nilai kuis yang dimana halaman ini bisa melihat siapa saja yang sudah mengerjakan kuis.



Gambar 11. Halaman Laporan Nilai Tugas

Gambar 11. Terdapat halaman laporan nilai tugas yang dimana pengajar memberikan nilai ke siswa yang sudah mengerjakan tugas.

Testing

Tahap yang dijalankan setelah implementasi Moodle LMS berhasil adalah tahap *testing*. Tahap uji coba ini dilakukan sesuai dengan metodologi pengujian *black box*, yang dimana *black box* tersebut ialah tahap pengujian sistem, yang bertujuan dalam mengetahui apakah fungsionalitas, input dan *output* dari sistem yang dibuat tersebut memenuhi spesifikasi yang dibutuhkan[20].

Tabel 1. Testing

Kelas Uji	Skenario Penguji	Hasil	Kesimpulan
Login	Verifikasi User	System akan memperlihatkan pesan error apabila user tidak valid serta system akan <i>redirect</i> ke halaman <i>dashboard</i> jika user valid	[√] Berhasil [] Tidak Berhasil
	Tambah materi	System berhasil menambahkan materi	[√] Berhasil [] Tidak Berhasil
Materi	Download materi	System berhasil download materi yang dimana file sudah di upload oleh guru	[√] Berhasil [] Tidak Berhasil
	Hapus materi	System berhasil menghapus file materi	[√] Berhasil [] Tidak Berhasil
Tugas	Tambah tugas	System menampilkan <i>form</i> tambah tugas dan berhasil	[√] Berhasil [] Tidak Berhasil

Kuis	Download tugas	System mendownload file tugas yang sudah di upload guru	berhasil	[√] Berhasil [] Tidak Berhasil
	Hapus tugas	System menghapus materi	berhasil	[√] Berhasil [] Tidak Berhasil
	Tambah kuis	System menampilkan form tambah kuis dan	berhasil	[√] Berhasil [] Tidak Berhasil
	Detail kuis	System mengarahkan halaman detail		[√] Berhasil [] Tidak Berhasil
Absen	Tambah absen	System menampilkan form tambah absen dan	berhasil	[√] Berhasil [] Tidak Berhasil
	Isi absen	System mengarahkan halaman pengisian absen	berhasil	[√] Berhasil [] Tidak Berhasil
Laporan	Laporan kuis	System membawah kehalaman laporan kuis	berhasil	[√] Berhasil [] Tidak Berhasil
	Laporan tugas	System membawah kehalaman tugas	berhasil	[√] Berhasil [] Tidak Berhasil

4. Penutup

Berdasarkan hasil dari penelitian serta perancangan *Learning Management System* (LMS). Di SMA Nahdhotul Islam Sri Tiga dapat disimpulkan: Dengan *Learning Management System* (LMS), guru dapat menyediakan materi dan tugas yang disimpan secara online dan dapat diakses kapanpun, di mana saja, dan siswa memiliki akses yang mudah ke materi dan tugas. Aplikasi *Learning Management System* (LMS) SMA Nahdhotul Islam Sri Tiga memungkinkan untuk mengumpulkan tugas, mengunduh materi, berpartisipasi, memimpin diskusi, mengerjakan kuis, mempresentasikan hasil tugas, dan membuat laporan pengumpulan tugas. Anda dapat memfasilitasi prosesnya melihat, melihat laporan pengumpulan kuis, dan melihat laporan ketidakhadiran. Sistem yang dibuat ini pastinya masih banyak kekurangan oleh sebab itu, peneliti memberikan saran agar aplikasi diharapkan dapat dikembangkan dengan penambahan fitur-fitur terbaru seperti *microsoft 365 integration*, *zoom meeting* dll. sehingga aplikasi dapat terus digunakan sesuai kebutuhan pengguna.

5. Referensi

- [1] N. L. A. Dewi, A. Paramitha, and ..., "Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi E-Learning Berbasis Learning Management System (LMS) Moodle Di SMA Negeri 1 Sukawati," *JTKSI (Jurnal Teknol. ...)*, no. July, 2022, doi: 10.56327/jtksi.v5i1.1123.
- [2] N. I. Putri, Y. Herdiana, Z. Munawar, and R. Komalasari, "Teknologi Pendidikan dan Transformasi Digital di Masa Pandemi COVID-19," *J. ICT Inf. Commun. Technol.*, vol. 20, no. 1, pp. 53–57, 2021.
- [3] N. P. Putra and I. Nisaurasyidah, "Solusi Pembelajaran Jarak Jauh Menggunakan Aplikasi Zoom & Whatsapp Group Di Era New Normal Pada Warga Belajar Paket C Di PKBM BINA MANDIRI Kota Cimahi," *Pros. Webinar Magister Pendidik. Nonform. Pascasarj. Univ. Negeri*

- Gorontalo Tema Pembelajaran Anak Usia Dini Berbas. Sentra Alam dengan Pendekatan saintifik pada Masy. Teluk Tomini Gorontalo, 8 Sept. 2020, no. September, pp. 19–24, 2020, [Online]. Available: <http://ejurnal.pps.ung.ac.id/index.php/PSI/article/view/344>
- [4] Y. Fitriani, “Analisa Pemanfaatan Learning Management System (Lms) Sebagai Media Pembelajaran Online Selama Pandemi Covid-19 Yuni Fitriani JISICOM (Journal of Information System , Informatics and Computing) JISICOM (Journal of Information System , Informatics and,” *J. Inf. Syst. Informatics Comput.*, vol. 4, no. 2, pp. 1–8, 2020.
- [5] V. M. Bradley, “Learning Management System (LMS) Use with Online Instruction,” *Int. J. Technol. Educ.*, vol. 4, no. 1, p. 68, Dec. 2020, doi: 10.46328/ijte.36.
- [6] 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.
- [7] L. A. Idi warsah, Jumira Warlizasusi, Riza Faishol, “Manajemen Pembelajaran Berbasis E-Learning Di Masa Pandemic Covid 19,” *Ar-Risalah Media Keislaman, Pendidik. dan Huk. Islam*, vol. 20, pp. 051–072, 2022, [Online]. Available: <https://ejournal.iaiiibrahimy.ac.id/index.php/arrisalah/article/view/1328>
- [8] N. R. Wahyuaji and A. Taram, “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis E-Learning Menggunakan Learning Management System (LMS) MOODLE pada Materi Program Linear untuk Siswa SMA Kelas XI,” *Semin. Nas. Pendidik. Mat. Ahmad Dahlan*, no. November 2018, pp. 189–194, 2018, [Online]. Available: <http://seminar.uad.ac.id/index.php/sendikmad/article/view/407>
- [9] N. H. S. Simanullang and J. Rajagukguk, “Learning Management System (LMS) Based on Moodle to Improve Students Learning Activity,” *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1462, no. 1, 2020, doi: 10.1088/1742-6596/1462/1/012067.
- [10] A. H. Elyas, “Penggunaan model pembelajaran e-learning dalam meningkatkan kualitas pembelajaran,” *J. War.*, vol. 56, no. 04, pp. 1–11, 2018.
- [11] A. T. Watania, “Perancangan Aplikasi Web E-learning berbasis LMS menggunakan Moodle di PT Global Infotech Solution,” *JATISI (Jurnal Tek. Inform. dan Sist. Informasi)*, vol. 8, no. 2, pp. 676–687, 2021, doi: 10.35957/jatisi.v8i2.797.
- [12] S. K. Mamluah and A. Maulidi, “Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ) di Masa Pandemi COVID-19 di Sekolah Dasar,” *J. Basicedu*, vol. 5, no. 2, pp. 869–877, 2021, doi: 10.31004/basicedu.v5i2.800.
- [13] K. D. Setyaningsih, K. I. Eka, and B. Badarudin, “Analisis Pelaksanaan Pembelajaran Jarak Jauh di SD Negeri Karangrena 03,” *J. Ris. Pendidik. Dasar*, vol. 2, no. 1, p. 1, 2021, doi: 10.30595/jrpd.v2i1.8365.
- [14] C. Octavia, “Deskripsi Pelaksanaan Pembelajaran Ipaterpadu Di SMPN 7 Muaro Jambi (Studi Pada Pelaksanaan Pembelajaran Tatap Muka Terbatas),” p. 21, 2021.
- [15] S. Hanadwiputra, “Perancangan Learning Management System (Lms) Pada Sman 10 Bekasi,” *J. Ilm. Infokom*, pp. 30–36, 2019, [Online]. Available: <http://journal.piksi.ac.id/index.php/INFOKOM/article/view/162>
- [16] S. S. Komputer, “Rancangan Plugin Multiplayer Game MOODLE Learning Management System (LMS) berbasis WebSocket pada Google Cloud Server yang Berspesifikasi Rendah,” vol. 2, no. 2, pp. 102–107, 2022.
- [17] V. Sahfitri, “Prototype E-Katalog Dan Peminjaman Buku Perpustakaan Berbasis Mobile,” *J. Sisfokom (Sistem Inf. dan Komputer)*, vol. 8, no. 2, pp. 165–171, 2019, doi: 10.32736/sisfokom.v8i2.665.
- [18] S. Al-fedaghi, “UML Modeling to TM Modeling and Back,” vol. 21, no. 1, pp. 84–96, 2021.
- [19] M. S. Robbi and Y. Yulianti, “Perancangan Aplikasi E-Learning Berbasis Web dengan Model Prototype pada SMPN 7 Kota Tangerang Selatan,” *J. Teknol. Sist. Inf. dan Apl.*, vol. 2, no. 4, p. 148, 2019, doi: 10.32493/jtsi.v2i4.3768.
- [20] A. Ahmad and Y. I. Kurniawan, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pegawai Terbaik Menggunakan Simple Additive Weighting,” *J. Tek. Inform.*, vol. 1, no. 2, pp. 101–108, 2020, doi: 10.20884/1.jutif.2020.1.2.14.