

Implementasi dan Evaluasi Ujian Berbasis CBT Menggunakan Moodle di Sekolah XYZ: Menggunakan Metode Survei Primer Berbasis Observasi untuk Mengetahui Kendala, Manfaat, dan Solusi Teknologi Informasi

Yogi Kristiyanto^{1,*}, Sugiyono², Siti Sarah³, Amin Muzaeni⁴

¹ Sistem Informasi; Universitas IPWIJA; Jakarta, 021-22819921; yogi.kristiyanto@gmail.com.

² Sistem Informasi; STIKOM CKI; Jakarta, 021-21285900; inosoguy007@gmail.com.

³ Informatika; Universitas IPWIJA; Jakarta, 021-22819921; sitisarah@ipwija.ac.id.

⁴ Informatika; Universitas IPWIJA; Jakarta, 021-22819921; aminmuzaeni@ipwija.ac.id.

* Korespondensi: e-mail: yogi.kristiyanto@gmail.com

Diterima: 01 Desember 2024 ; Review: 05 Desember 2024 ; Disetujui: 17 Desember 2024

Cara sitasi: Kristiyanto Y, Sugiyono S, Sarah S, Muzaeni A. 2024. Implementasi dan Evaluasi Ujian Berbasis CBT Menggunakan Moodle di Sekolah XYZ: Menggunakan Metode Survei Primer Berbasis Observasi untuk Mengetahui Kendala, Manfaat, dan Solusi Teknologi Informasi. Information System for Educators and Professionals. Vol 9(2): 207-216.

Abstrak: Moodle adalah salah satu platform berbasis web yang sering digunakan sebagai Learning Management System (LMS) sumber terbuka untuk mendukung kegiatan belajar mengajar, termasuk pengelolaan ujian berbasis komputer (CBT). Keunggulan Moodle terletak pada fleksibilitasnya dalam mendukung berbagai kebutuhan pendidikan tanpa memerlukan biaya lisensi. Namun, penerapannya di Sekolah XYZ menghadapi berbagai tantangan, baik dari sisi teknis maupun non-teknis. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kendala yang terjadi, termasuk jenis kendala teknis dan non-teknis selama pelaksanaan ujian. Menilai efektivitas Moodle dalam mendukung pelaksanaan CBT secara efisien dan responsif terhadap kebutuhan teknis dan operasional. Menyusun rekomendasi praktis berbasis data untuk mengatasi kendala yang ditemukan. Melalui survei primer berbasis observasi, penelitian ini mengevaluasi implementasi dan pelaksanaan ujian berbasis Moodle di Sekolah XYZ. Pada aspek teknis, hasil observasi menunjukkan bahwa stabilitas jaringan menjadi faktor utama yang memengaruhi kelancaran CBT. Pada aspek operasional, sebagian besar siswa (80%) berhasil login tanpa kendala, sementara 15% menghadapi kesulitan akibat salah memasukkan kredensial, dan 5% mengalami keterlambatan karena masalah teknis pada perangkat. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Moodle cukup andal sebagai platform CBT, dengan tingkat keberhasilan login siswa yang tinggi dan respons sistem yang stabil untuk sebagian besar soal. Namun, kendala teknis seperti jaringan dan perangkat siswa memerlukan perhatian lebih lanjut untuk memastikan kelancaran pelaksanaan ujian di masa depan.

Kata kunci: Computer-Based Test, Moodle, Learning Management System, Stabilitas Jaringan, Survei Primer Berbasis Observasi

Abstract: Moodle is one of the web-based platforms that is often used as an open source Learning Management System (LMS) to support teaching and learning activities, including the management of computer-based exams (CBT). Moodle's advantage lies in its initial support for various educational needs without requiring licensing fees. However, its implementation at XYZ School faces various challenges, both technically and non-technically. This study aims to identify the obstacles that occur, including the types of technical and non-technical obstacles during the implementation of the exam. Assess the effectiveness of Moodle in supporting the

implementation of CBT efficiently and responsively to technical and operational needs. Develop practical data-based recommendations to overcome the obstacles found. Through a primary survey based on observation, this study began the implementation and implementation of Moodle-based exams at XYZ School. In terms of technical aspects, the results of observations show that network stability is the main factor affecting the smoothness of CBT. In terms of operational aspects, most students (80%) managed to log in without any problems, while 15% faced difficulties due to incorrectly entering credentials, and 5% experienced delays due to technical problems with the device. The results of this study indicate that Moodle is quite reliable as a CBT platform, with a high student login success rate and stable system response for most questions. However, technical constraints such as network and student devices require further attention to ensure smooth implementation of future exams.

Keywords: *Computer-Based Test, Moodle, Learning Management System, Network Stability, Observation-Based Primary Survey*

1. Pendahuluan

Kemajuan teknologi informasi (TI) telah membawa transformasi signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk bidang pendidikan. Salah satu inovasi penting adalah pengadopsian ujian berbasis komputer atau Computer-Based Test (CBT) yang dirancang untuk menggantikan metode ujian berbasis kertas. Keunggulan utama dari CBT mencakup efisiensi waktu, pengurangan penggunaan kertas, pengelolaan soal yang lebih fleksibel, koreksi otomatis, serta kemampuan untuk menganalisis hasil ujian secara cepat dan mendalam (CBT) [1][2]. Penggunaan CBT bertujuan untuk menggantikan metode ujian konvensional berbasis kertas dengan proses yang lebih efisien, aman, dan modern. Keunggulan CBT mencakup pengurangan penggunaan kertas, pengelolaan soal yang lebih fleksibel, koreksi otomatis yang mengurangi potensi kesalahan manusia, serta kemampuan untuk memberikan analisis hasil ujian secara lebih cepat dan mendalam [3][4][5].

Dalam konteks CBT, Moodle menjadi salah satu platform berbasis web yang sering digunakan. Moodle adalah Learning Management System (LMS) sumber terbuka yang menyediakan fitur-fitur seperti pengacakan soal, pengaturan waktu ujian, dan integrasi dengan perangkat analisis data. Fleksibilitas dan sifat open-source dari Moodle menjadikannya pilihan populer di berbagai institusi pendidikan, tanpa memerlukan biaya lisensi yang signifikan [6].

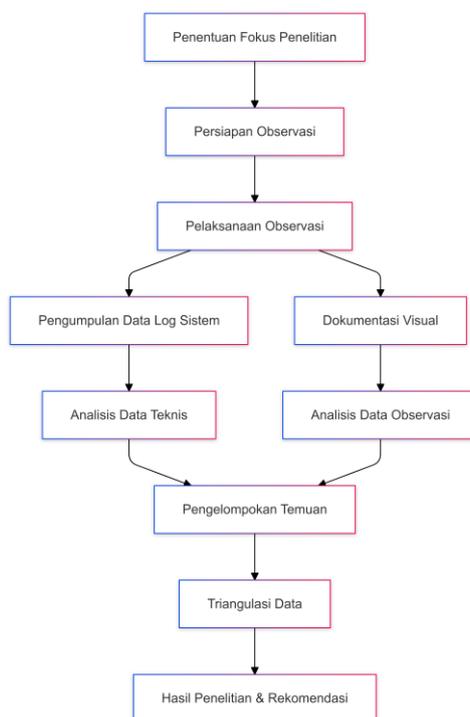
Namun, penerapan Moodle di Sekolah XYZ menghadapi berbagai tantangan teknis dan non-teknis. Secara teknis, stabilitas jaringan dan kompatibilitas perangkat siswa menjadi kendala utama. Secara non-teknis, kurangnya literasi digital di kalangan siswa dan guru serta minimnya pelatihan menyebabkan hambatan operasional. Masalah ini berpotensi mengurangi efektivitas pelaksanaan CBT dan menurunkan pengalaman pengguna secara keseluruhan [7][8]. Sedangkan dari sisi non-teknis, kurangnya pelatihan bagi guru dan siswa, resistensi terhadap teknologi baru, serta kendala budaya organisasi menjadi faktor yang perlu diperhatikan.

Beberapa penelitian sebelumnya telah mengevaluasi penggunaan Moodle dalam pendidikan, seperti menyoroti kendala teknis seperti infrastruktur jaringan yang tidak memadai dan pentingnya pelatihan pengguna untuk meningkatkan efektivitas penggunaan Moodle [9][10]. Penelitian ini menggunakan survei primer berbasis observasi untuk mengevaluasi penerapan Moodle di Sekolah XYZ. Pendekatan ini dipilih karena memberikan data yang autentik dan mendalam terkait pelaksanaan ujian. Fokus penelitian meliputi analisis kendala teknis dan operasional, penilaian efektivitas Moodle, serta penyusunan rekomendasi berbasis data. Nilai kebaruan penelitian ini terletak pada kombinasi evaluasi teknis, operasional, dan interaksi pengguna, yang menghasilkan solusi praktis berbasis data untuk mengatasi kendala yang ditemukan. Selain itu, penelitian ini memberikan wawasan tentang bagaimana optimalisasi fitur Moodle dapat meningkatkan pengalaman pengguna dalam pelaksanaan CBT.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan survei primer berbasis observasi untuk mengevaluasi implementasi dan pelaksanaan ujian berbasis komputer (CBT) menggunakan Moodle di Sekolah XYZ. Tahapan penelitian diawali dengan perencanaan yang mencakup identifikasi tujuan penelitian, yaitu memahami kendala teknis dan operasional, menilai efektivitas Moodle, serta menyusun rekomendasi berbasis data. Instrumen penelitian disusun dalam bentuk daftar periksa (checklist) untuk mencatat kendala teknis, alur operasional, dan interaksi pengguna selama ujian berlangsung. Selanjutnya, data dikumpulkan melalui observasi langsung selama pelaksanaan ujian. Peneliti hadir di lokasi untuk mengamati stabilitas jaringan, respons sistem Moodle, alur login siswa, serta navigasi soal. Selain itu, log aktivitas Moodle dianalisis untuk mendapatkan data objektif, seperti waktu akses, jumlah login berhasil maupun gagal, dan kesalahan teknis yang terjadi. Dokumentasi visual, berupa foto dan video, juga diambil dengan izin untuk mendukung hasil observasi. Data yang telah dikumpulkan dianalisis secara deskriptif. Temuan dari observasi, log sistem, dan dokumentasi visual dikelompokkan ke dalam tiga aspek utama, yaitu teknis, operasional, dan interaksi pengguna. Triangulasi data dilakukan dengan membandingkan hasil observasi langsung, log sistem, dan wawancara singkat dengan pengguna untuk memastikan validitas data. Berdasarkan analisis tersebut, kendala yang dihadapi selama pelaksanaan ujian diidentifikasi, serta efektivitas fitur Moodle dievaluasi. Tahap akhir dari penelitian ini adalah menyusun rekomendasi praktis yang dapat diimplementasikan di Sekolah XYZ. Rekomendasi mencakup peningkatan stabilitas jaringan, pelatihan literasi digital untuk siswa dan guru, serta optimasi fitur Moodle agar lebih sesuai dengan kebutuhan operasional sekolah. Semua hasil dan analisis kemudian dirangkum dalam laporan penelitian untuk memberikan panduan praktis dan prospek pengembangan di masa depan.

Pendekatan ini dipilih karena observasi memberikan data primer yang autentik, sehingga dapat menggambarkan kondisi aktual di lapangan tanpa bias yang sering muncul dari persepsi responden[11]. Survei primer berbasis observasi dipilih untuk mendapatkan data yang obyektif dan autentik tentang pelaksanaan ujian.



Sumber: Hasil Penelitian (2024)

Gambar 1. Skema Survei Primer Berbasis Observasi Ujian CBT dengan Moodle di Sekolah XYZ

Penelitian ini dirancang dengan pendekatan kualitatif deskriptif, di mana observasi menjadi alat utama untuk mengumpulkan data tentang bagaimana Moodle diterapkan dalam pelaksanaan CBT. Observasi langsung memberikan pemahaman yang mendalam tentang kendala yang terjadi selama ujian, respons sistem terhadap kebutuhan teknis, serta interaksi siswa, guru, dan administrator dengan platform tersebut. Penelitian ini bersifat studi kasus, yang memusatkan perhatian pada satu Sekolah XYZ untuk mengeksplorasi detail implementasi Moodle.

Observasi dilakukan untuk menangkap tiga aspek utama dalam pelaksanaan CBT menggunakan Moodle, pertama adalah Aspek Teknis seperti stabilitas jaringan selama ujian berlangsung; kinerja perangkat keras, seperti komputer siswa, server Moodle, dan perangkat jaringan; respons Moodle terhadap jumlah pengguna simultan, seperti waktu akses halaman dan pengunduhan soal. Kedua adalah Aspek Operasional, seperti alur pelaksanaan ujian, termasuk tahap login siswa, navigasi soal, dan pengumpulan jawaban; efisiensi waktu, seperti durasi login dan waktu penyelesaian soal; kemampuan sistem Moodle dalam mendukung fitur-fitur ujian, seperti pengacakan soal, pengaturan waktu, dan pengumpulan hasil ujian secara otomatis. Ketiga Interaksi Pengguna, reaksi siswa terhadap antarmuka Moodle, termasuk kemudahan navigasi; kemampuan guru dalam mengelola ujian melalui Moodle, seperti memantau ujian secara real-time; bantuan teknis yang diberikan oleh administrator jika terjadi kendala.

Selama pelaksanaan ujian CBT, peneliti hadir di lokasi untuk mengamati secara langsung proses pelaksanaan. Observasi dilakukan secara sistematis dengan mencatat setiap kejadian yang relevan, seperti pertama kendala teknis, gangguan jaringan yang menyebabkan siswa terputus dari sistem; perangkat keras yang lambat atau tidak kompatibel dengan sistem Moodle; kesalahan sistem, seperti soal yang tidak muncul atau waktu ujian yang tidak sesuai. Kedua efisiensi operasional, waktu yang diperlukan siswa untuk login ke sistem; kelancaran navigasi dari satu soal ke soal lain; kesesuaian antara jadwal yang direncanakan dan waktu pelaksanaan ujian. Ketiga reaksi pengguna, ekspresi siswa ketika menghadapi kendala teknis; tingkat bantuan yang diperlukan guru atau administrator dalam memandu siswa[12][13].

Untuk mendukung hasil observasi, penelitian juga mengumpulkan data sekunder berupa log aktivitas Moodle, seperti waktu akses siswa, jumlah sesi login yang berhasil dan gagal, kesalahan teknis yang tercatat oleh sistem. Selain itu, dokumentasi visual seperti foto atau video dapat diambil (dengan persetujuan) untuk memberikan gambaran lebih jelas tentang situasi di lapangan.

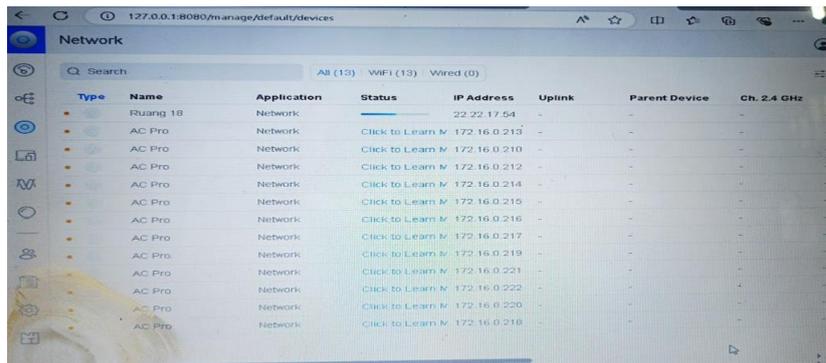
Penelitian ini diharapkan menghasilkan pertama identifikasi kendala, memahami jenis kendala teknis (misalnya, gangguan jaringan, kesalahan perangkat keras) dan non-teknis (misalnya, ketidaksiapan pengguna, kurangnya pelatihan) yang dihadapi selama ujian; kedua penilaian efektivitas menilai sejauh mana Moodle dapat mendukung pelaksanaan ujian secara efisien dan responsif terhadap kebutuhan teknis dan operasional; ketiga rekomendasi praktis menyusun solusi berbasis data untuk mengatasi kendala yang ditemukan, seperti peningkatan infrastruktur jaringan, pelatihan teknis bagi guru dan siswa, optimalisasi pengaturan Moodle agar lebih sesuai dengan kondisi Sekolah XYZ.

3. Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini mengevaluasi implementasi ujian berbasis komputer (CBT) menggunakan Moodle di Sekolah XYZ melalui pendekatan observasi langsung, analisis log sistem, dan dokumentasi visual. Hasil penelitian ini dianalisis berdasarkan tiga aspek utama, yaitu teknis, operasional, dan interaksi pengguna, untuk memberikan gambaran menyeluruh tentang efektivitas dan kendala yang dihadapi selama pelaksanaan CBT.

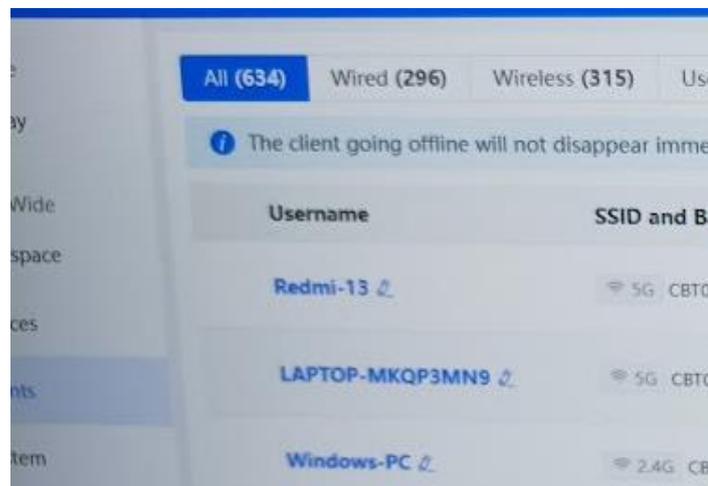
Penelitian ini menghasilkan temuan utama berdasarkan tiga aspek yang diamati, yaitu aspek teknis, operasional, dan interaksi pengguna selama pelaksanaan ujian berbasis komputer (CBT) menggunakan Moodle di Sekolah XYZ. Temuan ini dianalisis untuk memahami manfaat, kendala, dan potensi peningkatan implementasi Moodle sebagai platform CBT.

Pada Aspek Teknis, hasil observasi ditemukan selama pelaksanaan ujian, stabilitas jaringan menjadi faktor utama yang memengaruhi kelancaran CBT. Sebanyak kurang lebih 50an siswa dari 700 siswa yang mengikuti CBT melaporkan tidak bisa terhubung dengan jaringan wifi Sekolah XYZ karena perangkat mereka tidak mendukung dengan jaringan wifi Sekolah XYZ. Observasi menunjukkan bahwa stabilitas jaringan menjadi tantangan utama selama pelaksanaan CBT.



Sumber: Hasil Penelitian (2024)

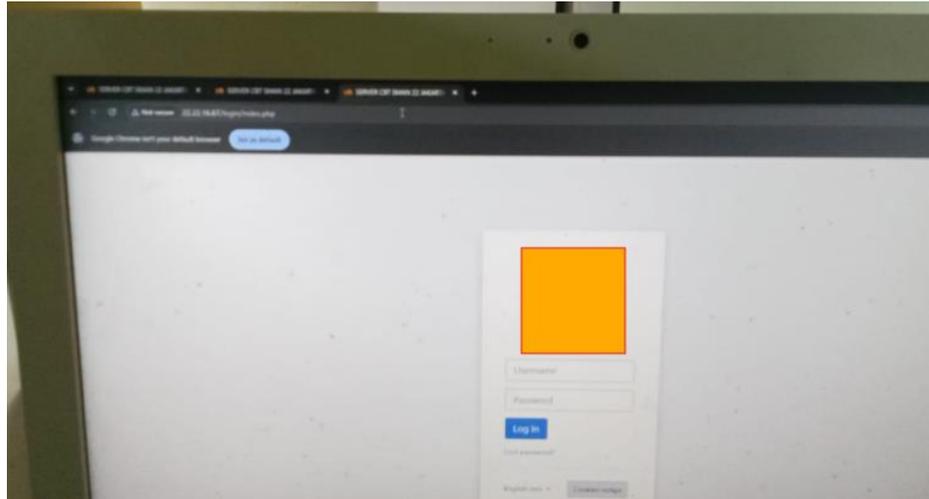
Gambar 2. Perangkat Access Point Yang Digunakan



Sumber: Hasil Penelitian (2024)

Gambar 3. Jumlah Perangkat Yang Terhubung Jaringan CBT Sekolah XYZ

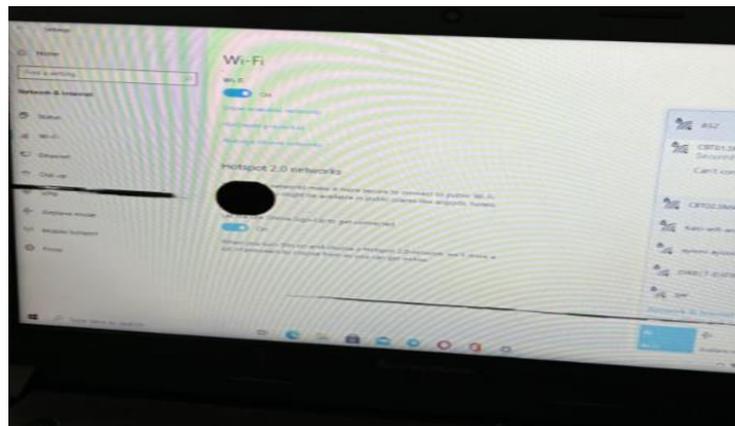
Meskipun infrastruktur jaringan di Sekolah XYZ cukup memadai untuk mendukung ujian dengan jumlah peserta besar, beberapa perangkat siswa mengalami kendala konektivitas karena perangkat keras yang usang atau tidak kompatibel dengan jaringan sekolah. Dari analisis log sistem Moodle, ditemukan bahwa waktu muat halaman meningkat hingga 3-5 detik pada puncak penggunaan, meskipun sistem tetap stabil untuk sebagian besar peserta. Dokumentasi visual juga mencatat kasus di mana siswa harus berpindah perangkat karena perangkat awal tidak dapat terhubung ke jaringan.



Sumber: Hasil Penelitian (2024)

Gambar 4. Halaman Login Aplikasi CBT dengan Moodle

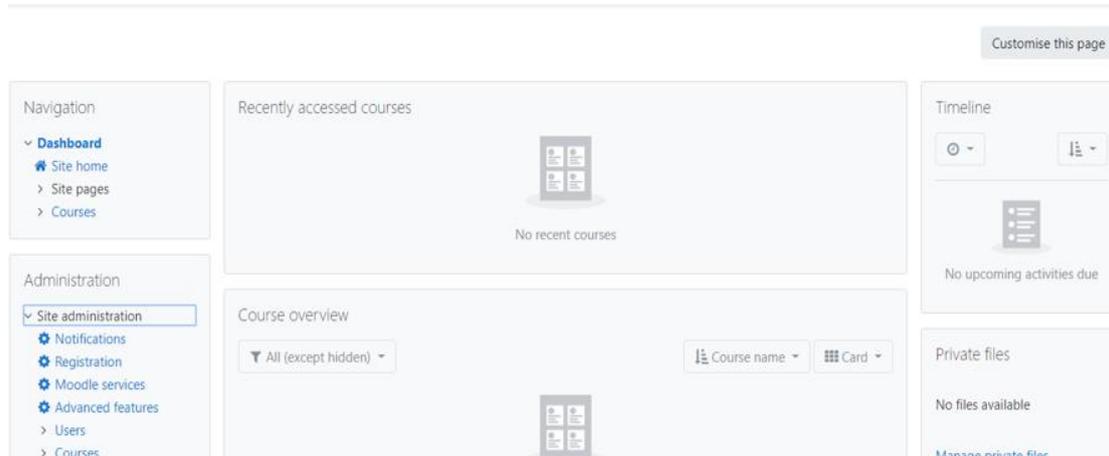
Pada Aspek Operasional, Proses login siswa ke sistem Moodle menunjukkan hasil yang positif, dengan 80% siswa berhasil login tanpa kendala dalam waktu kurang dari satu menit. Namun, 15% siswa mengalami kesulitan karena salah memasukkan kredensial, dan 5% lainnya terlambat karena kendala teknis pada perangkat mereka. Pengamatan menunjukkan bahwa fitur pengaturan waktu dan pengacakan soal pada Moodle berfungsi dengan baik, membantu menjaga efisiensi pelaksanaan ujian. Administrator juga mampu mengelola waktu mulai dan selesai ujian secara real-time menggunakan fitur penjadwalan otomatis di Moodle.



Sumber: Hasil Penelitian (2024)

Gambar 5. Salah Satu Perangkat Yang Dimiliki Siswa Tidak Dapat Terhubung Wifi Sekolah XYZ

Pada Interaksi Pengguna, Mayoritas siswa merasa mudah menggunakan Moodle, terutama karena antarmuka yang sederhana. Namun, lainnya mengaku kesulitan karena kurangnya mendukungnya perangkat yang digunakan. Guru memainkan peran penting dalam membantu siswa yang menghadapi kendala teknis. Beberapa guru merasa memerlukan pelatihan tambahan untuk mengoptimalkan penggunaan Moodle. Administrator mampu memberikan bantuan cepat terhadap masalah teknis yang muncul. Namun, jumlah administrator yang terbatas membatasi kemampuan mereka untuk menangani masalah secara simultan.

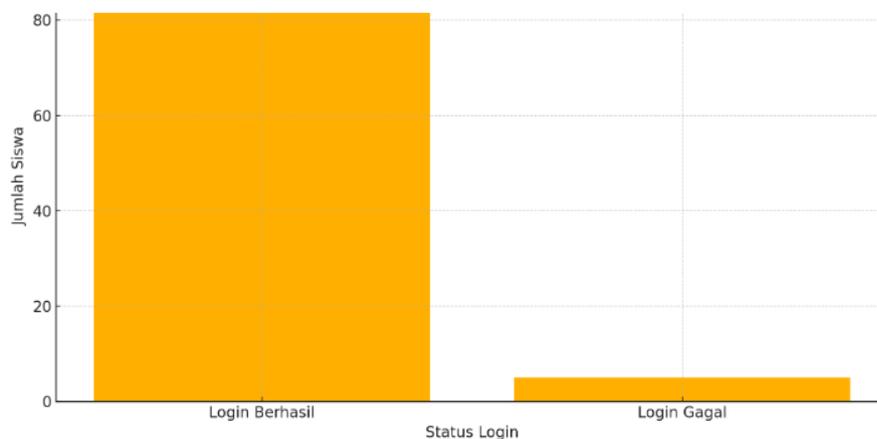


Sumber: Hasil Penelitian (2024)

Gambar 6. Tampilan Dashboard Administrator Aplikasi CBT Moodle

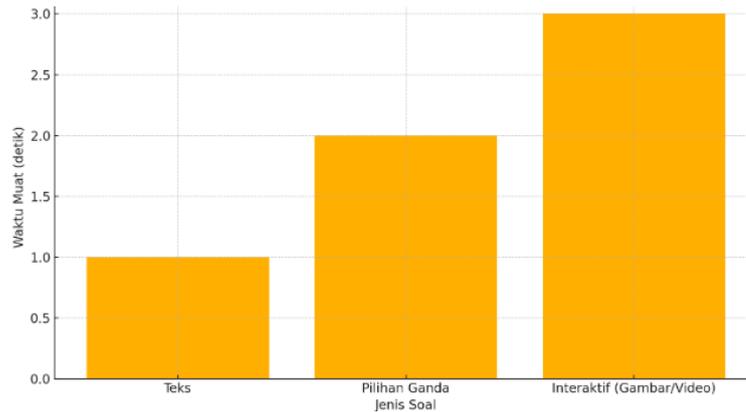
Tabel 1. Rekap Observasi

Aspek	Temuan Utama
Stabilitas Jaringan	Jaringan Stabil Sampai Akhir Ujian.
Proses Login	Mayoritas berhasil login kurang lebih 1 menit ke aplikasi CBT
Respons Sistem Moodle	Waktu muat soal interaktif membutuhkan waktu loading kurang lebih 3 detik
Interaksi Siswa	Mayoritas siswa dapat menjalankan aplikasi CBT
Dukungan Administrator	Administrator berhasil menangani kendala teknis dalam waktu kurang lebih 5 menit, paling banyak kasus kredensial



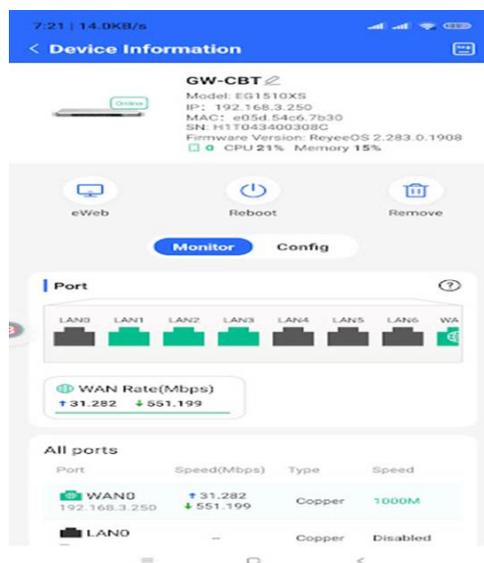
Sumber: Hasil Penelitian (2024)

Gambar 7. Persentasi Siswa Berhasil Login ke Aplikasi CBT



Sumber: Hasil Penelitian (2024)

Gambar 8. Waktu Muat Berdasarkan Jenis Soal



Sumber: Hasil Penelitian (2024)

Gambar 9. Pemakaian Sumber Daya Perangkat Jaringan Wifi Sekolah XYZ

Berdasarkan data yang dikumpulkan selama observasi dan analisis, Tingginya tingkat keberhasilan login menunjukkan bahwa sistem Moodle cukup andal untuk digunakan dalam skenario ini. Namun, kegagalan login yang kecil tetapi signifikan mengindikasikan bahwa literasi teknis siswa perlu ditingkatkan, terutama terkait pengelolaan kredensial. Guru dan administrator mampu memberikan pendampingan dengan cepat, sehingga tidak ada siswa yang sepenuhnya tidak dapat mengikuti ujian. Infrastruktur jaringan di Sekolah XYZ cukup memadai, tetapi dukungan perangkat yang mendukung jaringan tersebut untuk perangkat siswa perlu dilakukan pembaharuan agar dapat menggunakan layanan tersebut. Tercatat load penggunaan pada router tidak mengalami kelebihan beban jaringan saat digunakan oleh kurang lebih 700an siswa bersamaan dalam aplikasi CBT dengan moodle ini. Moodle menunjukkan performa yang stabil untuk soal berbasis teks dan pilihan ganda. Namun, waktu muat untuk soal interaktif membutuhkan optimasi lebih lanjut. Penundaan kecil ini tidak memengaruhi pengalaman mayoritas siswa, tetapi dapat menjadi kendala pada situasi ujian dengan batas waktu yang ketat. Optimasi konten media seperti kompresi gambar atau video dapat mengurangi waktu muat tanpa mengorbankan kualitas soal.

Metode survei primer berbasis observasi memungkinkan peneliti untuk memahami kendala secara lebih mendalam dibandingkan dengan metode lain, seperti kuesioner. Analisis log sistem memberikan data objektif yang memperkuat temuan observasi. Sebagai contoh, waktu akses halaman yang meningkat pada puncak penggunaan menegaskan pentingnya

peningkatan infrastruktur jaringan. Dokumentasi visual membantu menangkap momen spesifik yang tidak teridentifikasi melalui data log, seperti reaksi siswa terhadap kendala teknis. Kendala teknis dan operasional yang teridentifikasi memberikan dasar untuk rekomendasi perbaikan. Penelitian ini menegaskan bahwa stabilitas jaringan dan literasi digital pengguna merupakan area prioritas untuk peningkatan. Selain itu, optimasi konten interaktif seperti kompresi gambar atau video dapat mengurangi waktu muat tanpa mengorbankan kualitas.

4. Kesimpulan

Penelitian ini mengevaluasi implementasi dan pelaksanaan ujian berbasis komputer (CBT) menggunakan Moodle di Sekolah XYZ melalui pendekatan observasi langsung, analisis log sistem, dan dokumentasi visual. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Moodle merupakan platform yang andal untuk pelaksanaan CBT, dengan tingkat keberhasilan login siswa yang tinggi dan respons sistem yang stabil. Namun, beberapa kendala teknis, seperti stabilitas jaringan dan keterbatasan perangkat siswa, serta kendala operasional, seperti literasi digital pengguna, masih menjadi tantangan yang perlu diatasi. Dari segi teknis, stabilitas jaringan menjadi faktor utama yang memengaruhi kelancaran pelaksanaan ujian. Selain itu, perangkat siswa yang tidak kompatibel dengan persyaratan teknis sistem menjadi hambatan dalam memastikan akses yang lancar. Di sisi operasional, sebagian siswa membutuhkan pelatihan lebih lanjut untuk memahami cara menggunakan Moodle secara efektif, sedangkan guru memerlukan peningkatan kompetensi dalam memanfaatkan fitur-fitur yang ada. Prospek pengembangan hasil penelitian ini mencakup penguatan infrastruktur jaringan di sekolah untuk mendukung ujian skala besar, pembaruan perangkat keras siswa agar kompatibel dengan persyaratan jaringan, serta penyusunan modul pelatihan literasi digital bagi siswa dan guru. Optimalisasi konten media interaktif, seperti soal berbasis gambar atau video, juga perlu dilakukan untuk mempercepat waktu muat halaman selama ujian. Dalam konteks penerapan penelitian selanjutnya, studi ini dapat diperluas dengan melibatkan institusi pendidikan lain untuk memahami tantangan implementasi Moodle dalam berbagai skenario dan kondisi. Selain itu, penggunaan teknologi berbasis kecerdasan buatan (AI) dapat menjadi topik lanjutan untuk memprediksi dan mengatasi kendala teknis secara real-time. Penelitian berikutnya juga dapat mengeksplorasi pengembangan fitur tambahan pada Moodle untuk meningkatkan pengalaman ujian, seperti sistem pemberian umpan balik otomatis atau analitik performa siswa. Secara keseluruhan, penelitian ini memberikan kontribusi penting dalam memahami kendala dan peluang dalam pelaksanaan CBT menggunakan Moodle, sekaligus memberikan landasan untuk pengembangan dan inovasi lebih lanjut di masa depan.

Referensi

- [1] R. Yulianti, *Implementasi Penilaian Berbasis Computer Based Test (Cbt) Smk Yadika 6 Tangerang Selatan*. 2019.
- [2] F. Himmah, R. Rufi'i, and Y. Wiyarno, "PENGEMBANGAN APLIKASI ASESMEN DIAGNOSTIK BERBASIS COMPUTER BASED TEST (CBT) MENGGUNAKAN MOODLE," *JlPI (Jurnal Ilm. Penelit. dan Pembelajaran Inform.*, vol. 8, no. 3, pp. 1022–1032, Aug. 2023, doi: 10.29100/jipi.v8i3.4380.
- [3] R. Maulana, "PENGUNAAN SISTEM COMPUTER BASED TEST (CBT) UNTUK OPTIMALISASI PELAKSANAAN PENILAIAN AKHIR SEMESTER (PAS) GANJIL TAHUN PELAJARAN 2021-2022," *J. Ilm. Widya Borneo*, vol. 5, no. 1, pp. 1–16, Jun. 2022, doi: 10.56266/widyaborneo.v5i1.89.
- [4] R. Prissyly and D. Hidayat, "Penerapan Computer Based Testing (Cbt) Sebagai Bentuk Evaluasi Hasil Belajar Siswa Tingkat Sma," *J. Ilm. Kependidikan*, vol. 10, pp. 150–156, 2023.
- [5] A. Puntodi, A.W.; Prihandono, "Implementasi Moodle sebagai Sarana Ujian Berbasis Komputer (Studi Kasus SMK Pontren Darussalam Demak)," *J. Bisnis Digit. dan Sist. Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 30–33, 2020.
- [6] C. N. S. Simanjuntak and D. Puspasari, "Pemanfaatan Media E-Learning Moodle Untuk Menunjang Pembelajaran Mahasiswa di Fakultas Manajemen dan Bisnis Universitas Ciputra," *J. Pendidik. Adm. Perkantoran*, vol. 8, no. 1, pp. 169–179, Apr. 2020, doi: 10.26740/jpap.v8n1.p169-179.
- [7] F. A. Hasibuan, A. M. Harahap, and T. Hasibuan, "ANALISIS PENGUASAAN KONSEP

- FISIKA MAHASISWA MELALUI FOUR TIER DIAGNOSTIK TEST BERBASIS MOODLE,” *MIND J. Ilmu Pendidik. Dan Budaya*, vol. 4, no. 2, pp. 88–97, 2024.
- [8] B. D. D. Arianti, Y. N. Kholisho, K. Ismatulloh, R. H. Wirasasmita, M. Z. Uska, and A. Fathoni, “Pelatihan Computer Based Test (CBT) Ujian Nasional Untuk Siswa SMK di Lombok Timur,” *ABSYARA J. Pengabd. Pada Masy.*, vol. 1, no. 1, pp. 22–32, 2020, doi: 10.29408/ab.v1i1.2408.
- [9] A. Setiawan, M. Rahmattullah, M. F. N. G. Ratumbuysang, M. Rizky, and A. Mustofa, “Peningkatan Efektivitas Pembelajaran dengan Moodle sebagai Media Pembelajaran: Metode Literatur,” *PAKIS (Publikasi Berk. Pendidik. Ilmu Sos.*, vol. 1, no. 2, Sep. 2021, doi: 10.20527/pakis.v1i2.3980.
- [10] S. Rahayu and F. Friyatmi, “E-Test: Alternative Online Assessment for Online Learning Classes in Vocational High Schools,” *AL-ISHLAH J. Pendidik.*, vol. 14, no. 3, pp. 3821–3828, Aug. 2022, doi: 10.35445/alishlah.v14i3.1766.
- [11] S. Vellayati, C. Nurmaliah, S. Sulastrri, Y. Yusrizal, and N. Saidi, “Identifikasi Tingkat Pemahaman Konsep Siswa Menggunakan Tes Diagnostik Three-Tier Multiple Choice pada Materi Hidrokarbon,” *J. Pendidik. Sains Indones.*, vol. 8, no. 1, pp. 128–140, Jun. 2020, doi: 10.24815/jpsi.v8i1.15715.
- [12] F. Firdaus, M. Sukmawati, A. Ambiyar, and F. Fadhilah, “Studi Literature Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Moodle pada Sekolah Kejuruan,” *Jav. J. Vokasi Inform.*, pp. 133–139, 2023, doi: 10.24036/javit.v3i3.163.
- [13] M. N. Tiesa, R.R.; Al Azam, “DESAIN DAN MANAJEMEN JARINGAN UJIAN ONLINE BERBASIS MOODLE (STUDI KASUS SMK NEGERI 5 SURABAYA),” *Syntax Lit. J. Ilm. Indones.*, vol. 6, no. 8, 2021.