

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI UJIAN ONLINE BERBASIS WEB DI MI. TARBIYAH BAITUL MUBIN KECAMATAN UNGAR KABUPATEN KARIMUN

Shadiqin⁽¹⁾

shadiqin0022@gmail.com,

Prodi Teknik Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Karimun

Dina Fara Waidah⁽²⁾

fdina0861@gmail.com,

Prodi Teknik Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Karimun

Ilham Gantar Friansyah⁽³⁾

Ilhamgantar67@gmail.com,

Prodi Teknik Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Karimun

ABSTRAK

Sistem informasi ujian online berbasis web menjadi solusi utama dalam meningkatkan efektivitas dan efisiensi di dunia pendidikan. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi memungkinkan terciptanya sistem yang dapat mengatasi berbagai keterbatasan metode ujian konvensional. Sistem ini tidak hanya menyediakan platform yang lebih mudah diakses dan dikelola tetapi juga menawarkan fitur-fitur yang mendukung evaluasi yang lebih adil, cepat, dan terukur. Penelitian ini dilakukan untuk merancang dan mengimplementasikan, serta menguji sistem yang diharapkan dapat mengatasi berbagai masalah dalam pelaksanaan ujian sebelumnya yang masih bersifat konvensional. Sistem ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman web seperti PHP dan MySQL. Pendekatan pengembangan yang digunakan adalah metode waterfall yang mencakup tahapan seperti analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Sistem ini juga dilengkapi dengan fitur keamanan seperti soal ujian yang bersifat acak untuk menghindari kecurangan. Pengujian sistem bertujuan untuk memverifikasi bahwa sistem memenuhi kebutuhan fungsional dan non-fungsional yang telah ditetapkan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem informasi ujian online berbasis web ini berhasil memenuhi sebagian besar kebutuhan dan harapan pengguna. Secara keseluruhan, sistem informasi ujian online berbasis web ini memiliki potensi besar untuk diadopsi secara luas diberbagai institusi pendidikan baik ditingkat sekolah, perguruan tinggi, maupun lembaga non-formal lainnya. Dengan pengembangan lebih lanjut dan perbaikan berkelanjutan, sistem ini diharapkan dapat menjadi lebih efektif dalam mendukung proses belajar mengajar dan evaluasi akademik di era digital ini.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Ujian Online, Website

ABSTRACT

The web-based online exam information system is the main solution in improving effectiveness and efficiency in the world of education. The development of information and communication technology allows the creation of a system that can overcome various limitations of conventional examination methods. This system not only provides a platform that is easier to access and manage but also offers features that support a fairer, faster, and more measurable evaluation. This research was conducted to design, implement, and test a system that is expected to overcome various problems in the implementation of previous examinations that are still conventional. This system was built using web programming languages such as PHP and MySQL. The development approach used is the waterfall method which includes stages such as requirements analysis, system design, implementation, testing, and maintenance. The system is also equipped with security features such as randomized exam questions to avoid cheating. System testing aims to verify that the system meets the functional and non-functional requirements that have been set. The test results show that this web-based online exam information system successfully fulfills most of the user's needs and expectations. Overall, this web-based online exam information system has great potential to be widely adopted in various educational institutions both at the school, college, and other non-formal institutions. With further development and continuous improvement, this system is expected to become more effective in supporting the teaching and learning process and academic evaluation in this digital era.

Keywords: Information System, Online Exam, Website

PENDAHULUAN

Penggunaan dan perkembangan teknologi informasi semakin cepat yang dapat dilihat dari meningkatnya kebutuhan akan sistem informasi yang terkomputerisasi dan terhubung satu sama lain. Sistem informasi berbasis web ini dapat diakses kapan saja dan

dimana saja selama perangkat terhubung ke jaringan dan dapat diterapkan diberbagai bidang.

Sektor pendidikan merupakan salah satu bidang penting yang mendapatkan perhatian dalam peningkatan kinerjanya. Salah satu aspek yang menjadi sorotan

adalah sistem ujian yang dimana belum diterapkan sistem secara online. Hal tersebut menimbulkan berbagai kendala seperti kecurangan dalam ujian seperti bocornya soal sebelum ujian dan lambatnya proses penilaian karena banyaknya peserta ujian.

Dalam proses pembelajaran, penilaian merupakan bagian integral yang menentukan sejauh mana pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan. Namun, beberapa masalah sering muncul dalam proses ini khususnya dalam pemeriksaan dan pengelolaan hasil ujian. Kesalahan dalam menjawab soal seperti coretan atau penghapusan pada lembar jawaban siswa sering terjadi dan menyebabkan lembar jawaban menjadi tidak rapi dan membingungkan sehingga menyebabkan ketidakakuratan dalam penilaian karena kesulitan dalam membaca jawaban siswa.

Proses penilaian secara manual memerlukan waktu yang cukup lama terutama jika siswa yang mengikuti ujian dalam jumlah yang banyak. Pemeriksaan hasil ujian yang lambat dapat menyebabkan keterlambatan dalam pemberian hasil kepada siswa dan berdampak negatif pada motivasi siswa kemudian menghambat proses belajar mengajar berikutnya.

Selain itu, mengelola dan menyimpan data hasil ujian secara manual memiliki resiko yang tinggi seperti rentan terhadap kehilangan, kerusakan, atau bahkan manipulasi. Ketidakmampuan dalam menjaga integritas data dapat menimbulkan masalah serius seperti ketidakakuratan dalam pencatatan nilai dan kehilangan data penting yang berdampak pada evaluasi kinerja siswa secara keseluruhan.

Dengan demikian, perlu adanya solusi yang efektif untuk mengatasi masalah-masalah tersebut sehingga mampu meningkatkan kerapian lembar jawaban, mempercepat proses penilaian, dan memastikan keamanan serta integritas data hasil ujian. Upaya ini penting untuk mendukung terciptanya sistem pendidikan yang lebih efisien dan akuntabel.

Perkembangan teknologi saat ini yang menuntut adanya sistem ujian yang efektif, efisien, cepat, tepat, dan akuntabel diharapkan dapat mengatasi semua kendala yang biasanya terjadi. Oleh karena itu, diperlukan teknologi informasi berbasis web yang dapat memudahkan pengolahan nilai siswa sehingga pelaksanaan ujian menjadi lebih efektif dan efisien.

Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian yang sudah di uraikan di atas, maka dapat disimpulkan identifikasi masalahnya sebagai berikut:

1. Kesalahan dalam menjawab soal seperti coretan atau penghapusan secara berulang menyebabkan

lembar jawaban menjadi tidak rapi dan membingungkan guru atau pengoreksi.

2. Proses penilaian menjadi lambat karena pemeriksaan ujian yang memakan waktu yang lama karena banyaknya jumlah siswa.
3. Pengelolaan dan penyimpanan data hasil ujian secara manual memiliki resiko tinggi seperti kehilangan dan kerusakan data.
4. Kecurangan dalam ujian seperti bocornya soal ujian yang sering terjadi dan mengganggu keadilan dalam proses penilaian.

Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, maka rumusan masalahnya dapat di rumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana perancangan sistem informasi ujian online berbasis web di MI. Tarbiyah Baitul Mubin?
2. Apa saja fitur yang harus ada dalam sistem informasi untuk mendukung pelaksanaan ujian?
3. Bagaimana sistem ini dapat meningkatkan efisiensi dalam pelaksanaan ujian dan penilaian?
4. Apa dampak penerapan sistem ini terhadap kinerja siswa dalam ujian?
5. Bagaimana sistem ini dapat memastikan keamanan dan integritas data hasil ujian?

Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem informasi ujian online berbasis web di MI. Tarbiyah Baitul Mubin akan dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP.
2. Database yang digunakan dalam sistem ini adalah MySQL.
3. Ujian online akan diterapkan khusus untuk mata pelajaran Bahasa Indonesia.
4. Penelitian ini hanya akan ditujukan untuk kelas VI saat ujian nasional.
5. Pengembangan sistem tidak mencakup mata pelajaran atau tingkat pendidikan lainnya.

Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang bisa diambil dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Merancang sistem informasi ujian online berbasis web di MI. Tarbiyah Baitul Mubin.
2. Mengidentifikasi fitur-fitur penting dalam sistem untuk mendukung pelaksanaan ujian.
3. Menganalisis peningkatan efisiensi dalam pelaksanaan ujian dan penilaian.
4. Menilai dampak sistem terhadap kinerja siswa dalam ujian.
5. Menganalisis keamanan dan integritas data hasil ujian.

LANDASAN TEORI

Sistem Informasi

Menurut (Andoyo & Sujarwadi, 2018), sistem informasi adalah suatu rangkaian sistem yang dikelompokkan dalam suatu organisasi yang terdiri dari

sekumpulan komponen baik yang berbasis komputer maupun manual yang dibuat untuk menghimpun dan menyiapkan data-data yang berisikan informasi keluaran untuk pemakai, atau sekumpulan perangkat keras dan perangkat lunak yang dihubungkan untuk menciptakan dan memproses data menjadi informasi yang berguna.

Ujian Online

Ujian online, menurut (Rismayadi et al., 2019) adalah bentuk evaluasi yang dilakukan dengan menggunakan aplikasi digital, dimana prosesnya berlangsung secara transparan dan hasil ujian dapat diketahui secara langsung. Ujian online telah menjadi semakin populer dalam beberapa tahun terakhir, terutama dengan kemajuan teknologi dan peningkatan akses internet yang lebih luas.

Salah satu keunggulan utama dari ujian online adalah kemampuannya untuk menghilangkan banyak keterbatasan yang ada pada ujian konvensional berbasis kertas. Dalam ujian konvensional, logistik seperti pencetakan, distribusi, pengawasan, dan pengumpulan lembar jawaban sering kali memerlukan sumber daya yang besar dan waktu yang tidak sedikit. Namun pada ujian online sebaliknya, memungkinkan pelaksanaan ujian yang lebih efisien dan hemat biaya karena semua proses tersebut dapat dilakukan secara digital.

Selain itu, ujian online memberikan transparansi yang lebih tinggi dalam proses evaluasi. Dengan menggunakan aplikasi khusus, soal-soal ujian dapat diacak secara otomatis untuk setiap peserta dan mengurangi risiko kecurangan. Proses penilaian juga bisa dilakukan secara otomatis untuk jenis soal pilihan ganda sehingga hasil dapat diperoleh dengan cepat dan akurat. Hal ini tidak hanya menghemat waktu pengajar dalam melakukan penilaian tetapi juga memberikan umpan balik yang segera kepada siswa.

Website

Menurut (Sanjaya & Hesinto, 2018) Website adalah merupakan alamat (URL) yang berfungsi sebagai tempat penyimpanan data dan informasi dengan berdasarkan topik tertentu. Web adalah situs hypertext, terdiri dari jutaan halaman teks yang dihubungkan hyperlink-hyperlink.

Website memainkan peran penting dalam berbagai aspek kehidupan modern, termasuk pendidikan, bisnis, pemerintahan, hiburan, dan komunikasi. Dalam konteks pendidikan, website dapat digunakan untuk menyediakan akses ke bahan ajar, informasi akademik, serta platform untuk pembelajaran dan ujian online.

PHP (Perl Hypertext Processor)

PHP, yang merupakan singkatan dari "Hypertext Preprocessor" adalah salah satu bahasa pemrograman skrip yang sangat populer dan sering digunakan untuk membangun aplikasi web. Menurut (Novendri, 2019), PHP dirancang secara khusus untuk pengembangan web dan dapat disematkan ke dalam HTML. PHP awalnya dibuat oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1994, dan sejak

saat itu telah berkembang menjadi salah satu bahasa skrip paling banyak digunakan di seluruh dunia.

Salah satu keunggulan utama PHP adalah kemampuannya untuk berinteraksi dengan berbagai jenis basis data, seperti MySQL, PostgreSQL, Oracle, dan Microsoft SQL Server. Hal ini memungkinkan pengembang untuk membangun aplikasi web dinamis yang dapat menangani data dalam jumlah besar dengan efisien. PHP juga mendukung berbagai protokol, seperti HTTP, SMTP, dan IMAP sehingga mempermudah integrasi dengan layanan web lainnya.

IDE (Integrated Development Environment)

Integrated Development Environment (IDE) adalah perangkat lunak yang menyediakan lingkungan terpadu untuk pengembangan perangkat lunak. IDE menggabungkan berbagai alat yang berguna bagi pengembang, seperti editor kode, compiler, debugger, dan tools untuk membangun, menguji, dan memelihara aplikasi.

Visual Studio adalah salah satu IDE yang populer untuk pengembangan aplikasi berbasis Windows, web, mobile, dan cloud. Dikembangkan oleh Microsoft, Visual Studio menyediakan berbagai fitur yang mendukung pengembangan aplikasi dengan efisien dan produktivitas tinggi.

Visual Studio juga dilengkapi dengan berbagai plugin dan ekstensi yang dapat disesuaikan sesuai kebutuhan pengembangan aplikasi tertentu. Penggunaan Visual Studio sebagai IDE dalam pengembangan sistem informasi ujian online memberikan pengembang alat yang kuat untuk mengembangkan, menguji, dan memelihara aplikasi dengan efisien.

Dengan memanfaatkan fitur-fitur Visual Studio, pengembang dapat meningkatkan produktivitas dan kualitas dalam pengembangan sistem informasi ujian online, serta memastikan aplikasi berjalan secara stabil dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Database Management System

Database Management System (DBMS) adalah perangkat lunak yang digunakan untuk mendefinisikan, membuat, mengelola, dan mengendalikan akses ke basis data. MySQL adalah salah satu DBMS yang paling banyak digunakan karena keandalannya, skalabilitas, dan dukungan komunitas yang luas.

MySQL adalah DBMS relasional open-source yang memungkinkan pengguna untuk mengelola dan mengatur data secara efektif. MySQL mendukung berbagai jenis data dan menyediakan fitur-fitur seperti transaksi ACID (Atomicity, Consistency, Isolation, Durability), replikasi, dan keamanan yang kuat. Penggunaan MySQL dalam pengembangan sistem informasi ujian online memastikan data dapat disimpan dan diakses dengan efisien dan aman.

Framework CodeIgniter

Framework CodeIgniter adalah salah satu framework PHP yang banyak digunakan untuk

pengembangan aplikasi web. CodeIgniter dikenal karena kecepatan dan ukuran yang ringan, serta memberikan kebebasan kepada pengembang untuk menulis kode dengan cara yang mereka inginkan.

CodeIgniter menyediakan seperangkat alat dan pustaka yang membantu mempercepat proses pengembangan aplikasi, seperti form validation, session management, dan database abstraction. Framework ini menggunakan pola arsitektur Model-View-Controller (MVC) yang membantu memisahkan logika bisnis dari antarmuka pengguna, sehingga kode menjadi lebih terstruktur dan mudah untuk dikelola.

METODE PENELITIAN

Desain Penelitian

Desain penelitian untuk perancangan sistem informasi ujian online berbasis web, merupakan proses sistematis untuk mengembangkan platform yang mendukung pelaksanaan ujian secara online. Penelitian ini mencakup berbagai tahapan, mulai dari identifikasi kebutuhan pengguna, desain arsitektur sistem, implementasi serta pengujian dan evaluasi. Tujuan utama dari desain ini adalah menciptakan sistem yang ramah pengguna, aman dan andal untuk memfasilitasi pelaksanaan ujian secara efisien dan efektif. Selain itu, proses desain ini juga melibatkan pengumpulan data melalui studi literatur, observasi, wawancara dan kuesioner, serta penerapan metode pengembangan perangkat lunak yang terstruktur.

Metodologi penelitian dan pengembangan merupakan metode penelitian yang ditujukan untuk menghasilkan sebuah produk. Dalam dunia pendidikan, produk yang dihasilkan dapat berupa perangkat atau model pembelajaran (Husda et al., 2023).

Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Penelitian ini menggunakan metode waterfall yaitu adalah salah satu metode dalam SDLC (System Development Life Cycle) yang memiliki karakteristik khusus, yaitu setiap tahap dalam model waterfall harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya.



Gambar 1. Metode Waterfall

Tahapan Pengembangan

Sesuai dengan metode waterfall, tahap-tahap yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Analisis Kebutuhan

Proses pencarian data diprioritaskan dan difokuskan pada MI. Tarbiyah Baitul Mubin dengan melakukan analisis kebutuhan yang ingin digunakan.

2. Desain

Proses ini dilakukan sebelum memulai pengkodean aplikasi. Setelah semua data yang dibutuhkan terpenuhi melalui analisis kebutuhan, langkah selanjutnya adalah merancang bentuk aplikasi yang akan dibuat.

3. Implementasi

Pada tahap ini, desain perlu diwujudkan dalam bentuk perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah program komputer yang sesuai dengan jaringan yang telah dirancang pada tahap desain.

4. Pengujian

Pada tahap ini, akan dilakukan pengujian untuk memastikan tidak ada kendala sistem atau kesalahan pada desain yang telah dibuat sebelumnya.

Populasi

Populasi adalah keseluruhan kelompok objek atau individu yang berbagi satu atau lebih karakteristik yang sama dan relevan dengan penelitian. Populasi meliputi semua elemen yang menjadi subjek penelitian dan menjadi dasar untuk menarik kesimpulan. Populasi dalam penelitian ini adalah guru dan murid di MI. Tarbiyah Baitul Mubin yang terlibat dalam pelaksanaan ujian online.

Sampel

Sampel adalah bagian dari populasi yang dipilih untuk diukur atau diamati dalam penelitian. Sampel harus mewakili populasi secara keseluruhan agar hasil penelitian dapat digeneralisasi ke populasi tersebut. Sampel ini dipilih berdasarkan kriteria berikut ini:

1. Seluruh siswa kelas VI MI. Tarbiyah Baitul Mubin.
2. Guru mata pelajar kelas VI MI. Tarbiyah Baitul Mubin.

Pengumpulan Data Primer

Dalam penelitian ini, data primer dikumpulkan langsung dari sumber data atau objek penelitian, yaitu MI. Tarbiyah Baitul Mubin. Pengumpulan data melalui metode observasi dan wawancara. Informasi yang diperoleh dari masing-masing metode tersebut akan digunakan sebagai berikut:

1. Observasi

Pada tahap awal pengumpulan data, penulis mengunjungi lokasi penelitian, yaitu MI. Tarbiyah Baitul Mubin, untuk melakukan observasi langsung terhadap sistem yang sedang berjalan di sekolah tersebut, sehingga alur prosesnya dapat dipahami.

2. Wawancara

Wawancara dengan salah satu guru yang mengajar, didapatkan informasi bahwa di MI. Tarbiyah Baitul Mubin saat ini belum menerapkan sistem ujian online berbasis web. Hal ini menyebabkan siswa belum bisa menggunakan ujian secara online, dan guru-guru juga mengalami kesulitan dalam melakukan pengimputan nilai siswa karena masih menggunakan cara manual oleh karena itu butuh

waktu yang lama agar pengimputan nilai siswa agar selesai tepat waktu.

Pengumpulan Data Sekunder

Data sekunder yang didapatkan dari beberapa dokumen yaitu, data siswa, soal ujian, data kelas, data guru.

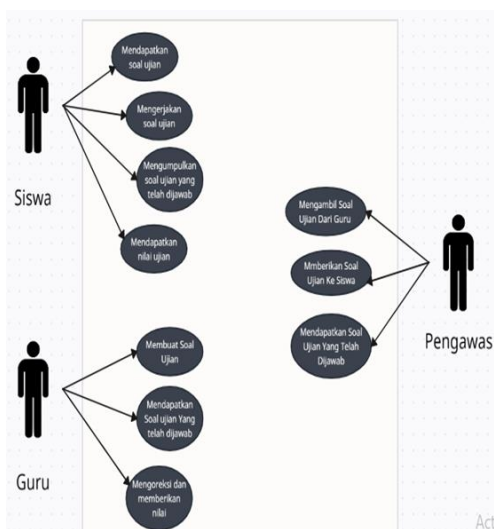
Teknik Analisis Data

Teknik analisis data adalah cara yang digunakan untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan dalam penelitian. Pada tahap ini, penulis mengumpulkan data dengan menggunakan pendekatan kualitatif. Adapun metode pengumpulan data yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Wawancara dengan Kepala Sekolah dan Guru
Dalam tahap ini penulis melakukan wawancara dengan guru yang mengajar di MI. Tarbiyah Baitul Mubin, untuk bertukar informasi mengenai permasalahan yang ada, mengumpulkan data, dan membahas sistem yang akan dikembangkan.
2. Studi Dokumen
Dokumen ini berisi tentang kurikulum yang diterapkan di MI Tarbiyah Baitul Mubin, termasuk mata pelajaran yang diajarkan dan standar kompetensi yang harus dicapai oleh siswa. Selain itu, dokumen terkait sistem evaluasi atau ujian juga dianalisis untuk mengetahui format ujian, jenis soal, serta prosedur pelaksanaan ujian yang telah diterapkan sebelumnya.

Analisis Sistem Berjalan

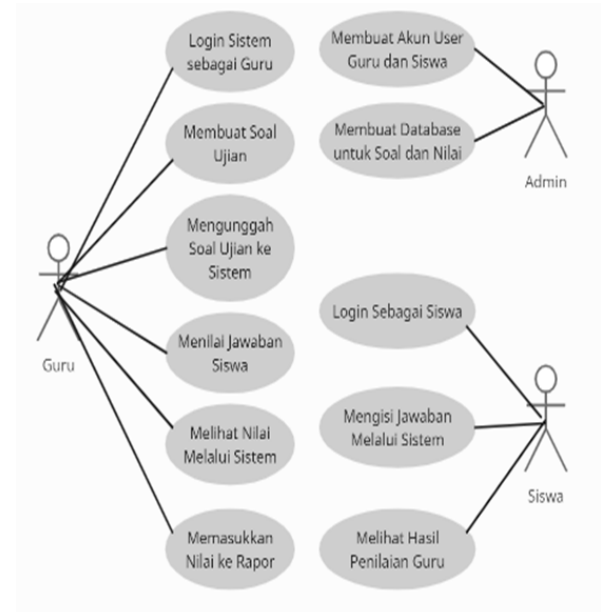
Adapun *use case* yang digambarkan untuk membantu dalam memvisualisasikan sistem yang sedang berjalan seperti pada gambar berikut:



Gambar 2. Use Case Sistem yang Sedang Berjalan

Sistem yang Diusulkan

Berdasarkan analisis sistem yang berjalan, peneliti mengusulkan sistem dengan *use case* sistem yang diusulkan dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 3. Use Case Sistem yang Diusulkan

HASIL DAN PEMBAHASAN Perancangan Sistem

Pada perancangan sistem ini menjelaskan mengenai perancangan sistem informasi ujian online berbasis web yang diterapkan di MI. Tarbiyah Baitul Mubin Kecamatan Ungar Kabupaten Karimun. Perancangan sistem mencakup gambaran umum sistem, diagram alir (flowchart), diagram entitas-relasi (ERD), dan desain antarmuka pengguna (UI).

Gambaran Umum Sistem

Sistem informasi ujian online berbasis web yang dirancang bertujuan untuk mempermudah proses pelaksanaan ujian di MI. Tarbiyah Baitul Mubin. Beberapa fitur utama dari sistem ini antara lain:

1. Manajemen Soal Ujian:
Fitur ini memungkinkan guru untuk membuat, edit, dan menghapus soal ujian. Soal-soal dapat dikategorikan berdasarkan mata pelajaran dan tingkat kesulitan.
2. Pelaksanaan Ujian Online:
Fitur ini memungkinkan siswa untuk mengikuti ujian secara online sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan. Siswa dapat mengakses soal ujian dan mengirimkan jawaban secara langsung melalui sistem.

3. Penilaian Otomatis:

Sistem dapat melakukan penilaian otomatis untuk soal-soal pilihan ganda dan memberikan nilai secara real-time. Untuk soal esai, penilaian dilakukan oleh guru.

4. Laporan Hasil Ujian:

Fitur ini menyediakan laporan hasil ujian yang dapat diakses oleh guru dan siswa. Laporan mencakup skor, analisis jawaban, dan rekomendasi untuk perbaikan.

Diagram Konteks

Diagram konteks ini menggambarkan hubungan antara sistem dengan entitas eksternal yang berinteraksi dengan sistem. Diagram konteks memberikan gambaran umum mengenai aliran data antara siswa dan entitas eksternal. Diagram konteks sistem informasi ujian online berbasis web di MI. Tarbiyah Baitul Mubin terdiri dari beberapa entitas eksternal yaitu siswa, guru, dan administrator. Berikut adalah penjelasan mengenai diagram konteks sistem:

1. Siswa

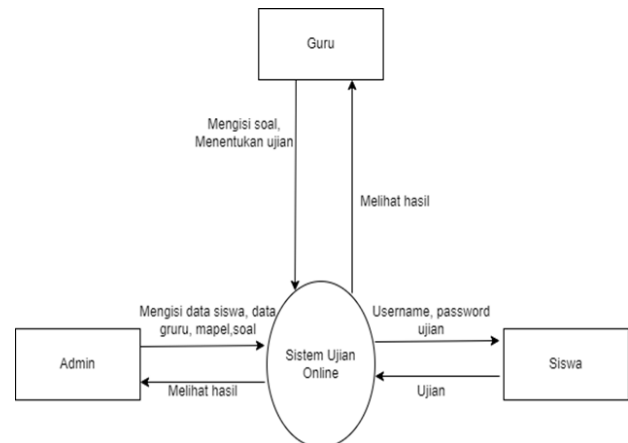
- Siswa mengakses sistem untuk mendaftar, mengikuti ujian, dan melihat hasil ujian.
- Siswa mengikuti ujian dan menerima data hasil ujian.

2. Guru

- Guru mengakses sistem untuk membuat soal ujian, memantau pelaksanaan ujian, dan evaluasi hasil ujian.
- Guru mengirim data soal ujian dan menerima data hasil ujian.

3. Administrator

- Administrator mengelola data pengguna (siswa dan guru) dan memastikan sistem berjalan dengan baik.
- Administrator mengirim dan menerima data pengguna serta data jadwal ujian.
- Administrator menginput mata pelajaran dan bisa melihat serta memodifikasi soal ujian yang diberikan oleh guru.
- Administrator juga bisa melihat hasil ujian.



Gambar 4. Diagram Konteks

Berikut adalah penjelasan mengenai alur data diagram konteks:

1. Data Pendaftaran Siswa

- Admin mengisi data siswa yang mengikuti ujian ke sistem.
- Sistem memproses data dan membuat akun siswa.

2. Data Soal Ujian

- Guru mengirim data soal ujian (pertanyaan, opsi jawaban, jawaban benar) ke sistem.
- Sistem menyimpan data soal ujian dan menampilkannya saat ujian berlangsung.

3. Data Jawaban Ujian

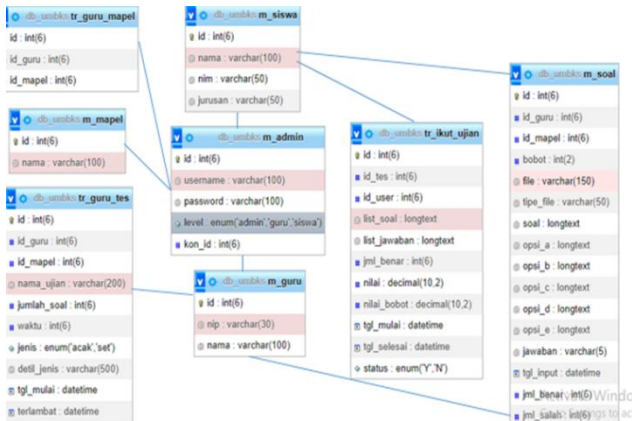
- Siswa mengirim jawaban ujian ke sistem selama pelaksanaan ujian.
- Sistem menyimpan jawaban ujian dan melakukan penilaian otomatis untuk soal pilihan ganda.

4. Data Hasil Ujian

- Sistem mengirim hasil ujian (skor, analisis, jawaban) ke admin, siswa, dan guru.
- Admin siswa dan guru menerima hasil ujian dan dapat melihat detail hasil ujian.

Diagram Relasi

ERD adalah alat penting dalam perancangan basis data, yang digunakan untuk menggambarkan hubungan antara entitas dalam sistem. ERD membantu dalam memahami struktur data dan bagaimana data tersebut saling terkait.



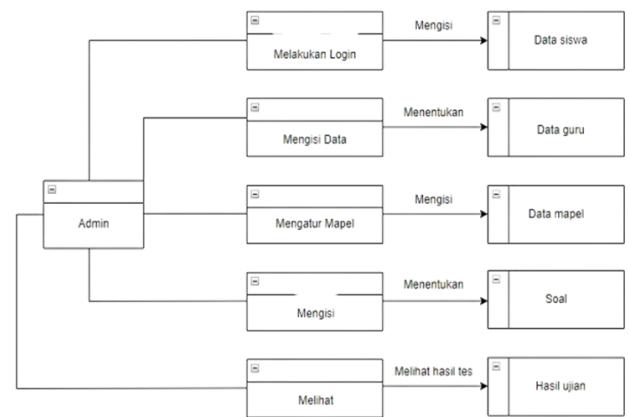
Gambar 5. Entity Relationship Diagram

Diagram entitas-relasi diatas menunjukkan hubungan antara entitas-entitas utama dalam sistem informasi ujian online. Berikut adalah penjelasan lebih detail mengenai ERD:

1. Siswa:
Setiap siswa memiliki atribut unik seperti ID Siswa, Nama, Kelas, username, dan Password. Entitas siswa terhubung dengan entitas ujian karena setiap siswa dapat mengikuti banyak ujian.
2. Guru:
Setiap guru memiliki atribut unik seperti ID Guru, Nama, Mata Pelajaran, username, dan Password. Entitas guru terhubung dengan entitas soal karena setiap guru dapat membuat banyak soal.
3. Soal:
Setiap soal memiliki atribut unik seperti ID Soal, ID Guru, Mata Pelajaran, Pertanyaan, Opsi Jawaban, dan Jawaban Benar. Entitas soal terhubung dengan entitas ujian karena setiap ujian terdiri dari banyak soal.
4. Ujian:
Setiap ujian memiliki atribut unik seperti ID Ujian, ID Siswa, ID Soal, Tanggal Ujian, Waktu Mulai, dan Waktu Selesai. Entitas ujian terhubung dengan entitas hasil karena setiap ujian memiliki satu hasil.
5. Hasil:
Setiap hasil ujian memiliki atribut unik seperti ID Hasil, ID Ujian, Nilai, dan Tanggal Penilaian. Entitas hasil terhubung dengan entitas ujian karena setiap ujian memiliki satu hasil.

Data Flow Diagram

Data Flow Diagram (DFD) adalah sebuah model yang digunakan untuk memvisualisasikan sistem dengan membagi sistem tersebut menjadi modul-modul yang lebih kecil. Salah satu manfaat utama dari menggunakan DFD adalah mempermudah pemahaman bagi pengguna atau user yang kurang familiar dengan bidang komputer, sehingga mereka dapat lebih mudah memahami sistem yang akan dibangun.



Gambar 6. Data Flow Diagram

Desain Antarmuka Pengguna

Desain antarmuka pengguna (UI) adalah salah satu aspek penting dalam pengembangan sistem informasi ujian online berbasis web. UI yang baik dapat meningkatkan pengalaman pengguna dengan membuat sistem lebih mudah digunakan, intuitif, dan menarik secara visual. Bagian ini akan menjelaskan komponen utama dari desain UI sistem yang dirancang.

Komponen Utama Desain UI

Desain antarmuka pengguna untuk sistem informasi ujian online terdiri dari beberapa komponen utama, antara lain:

1. Halaman Beranda:
 - Memuat navigasi utama dengan menu yang jelas untuk Siswa, Guru, dan Administrator.
2. Halaman Login:
 - Login untuk siswa dengan input data seperti username dan password.
 - Login untuk siswa, guru, dan administrator dengan input username dan password.
3. Dashboard Siswa:
 - Menampilkan informasi penting ujian dan hasil ujian.
 - Akses cepat ke ujian yang akan datang dan riwayat ujian yang telah diikuti.
4. Dashboard Guru:
 - Menyediakan fitur untuk membuat, mengelola, dan membuat soal ujian.
 - Menampilkan informasi tentang soal ujian, ujian, dan hasil evaluasi ujian.
5. Dashboard Administrator:
 - Memungkinkan pengelolaan data siswa, data guru, data mata pelajaran, data soal dan hasil ujian.

6. Halaman Ujian:

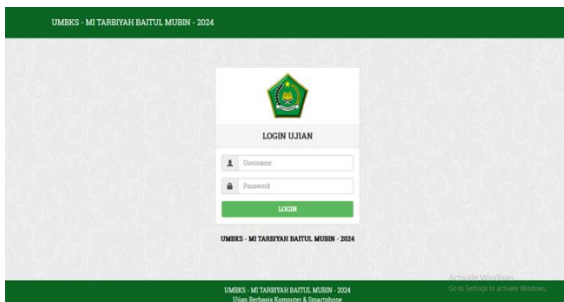
- Antarmuka untuk siswa mengikuti ujian dengan tampilan soal yang jelas dan navigasi antar soal yang mudah.
- Menampilkan timer untuk durasi ujian dan tombol untuk mengirim jawaban.

Implementasi Sistem

Implementasi sistem pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tampilan Login

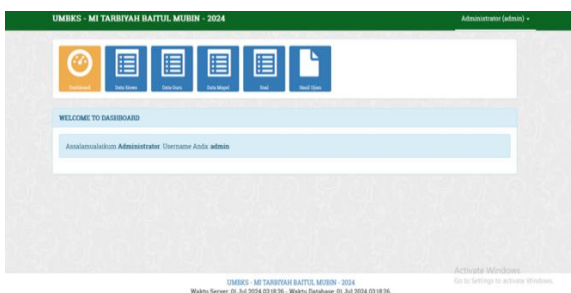
Aplikasi ini dimulai dengan menampilkan halaman login sebelum pengguna (admin, guru, siswa) dapat mengakses dashboard dengan hak akses bervariasi. Setelah pengguna berhasil login dengan memasukkan username dan password, mereka akan diarahkan ke menu dashboard. Halaman login ini dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 7. Tampilan Halaman Login

2. Dashboard Admin

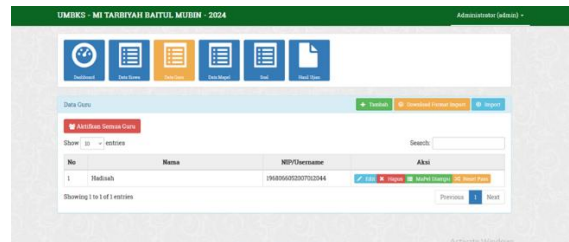
Setelah admin masuk ke halaman dashboard, kemudian dapat melihat menu sesuai yang sudah dapat diakses. Halaman dashboard admin memberikan hak akses penuh ke semua pengaturan di aplikasi, termasuk menu data siswa, data guru, data pelajaran, soal dan hasil ujian. Tampilan halaman administrator dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 8. Tampilan Halaman Dashboard Administrator

3. Data Guru

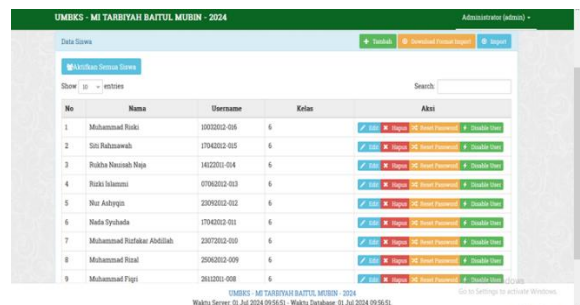
Data tentang guru dimasukkan oleh administrator dengan setiap guru mengajar mata pelajaran yang berbeda atau sama.



Gambar 9. Tampilan Halaman Data Guru

4. Data Siswa

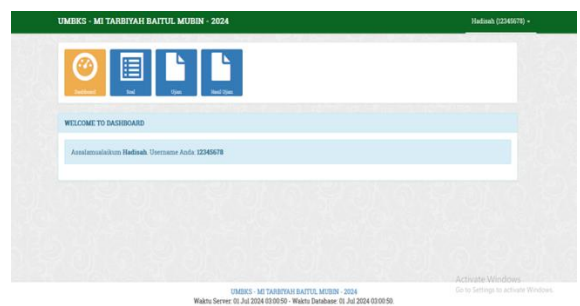
Informasi siswa disajikan mencakup nama, username, kelas yang diambil di sekolah. Setiap mata pelajaran terkait dengan guru yang mengajar dan ujian yang diadakan. Berikut adalah gambar yang menunjukkan tampilan data siswa:



Gambar 10. Tampilan Halaman Data Siswa

5. Dashboard Guru

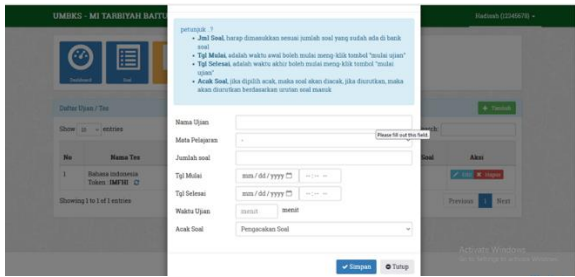
Pada halaman dashboard guru memiliki hak akses untuk data soal dan dapat membuat soal, ujian, menentukan ujian yang akan dilaksanakan serta melihat hasil ujian. Tampilan dashboard guru dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 11. Tampilan Halaman Dashboard Guru

6. Tambah Soal

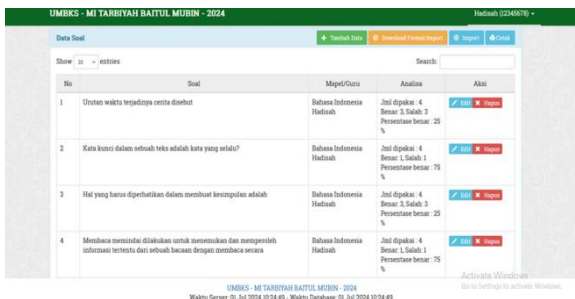
Setelah mengakses dashboard, guru dapat membuat soal dengan memilih menu data soal dan kemudian menekan tombol tambah soal. Pada gambar dibawah ini menampilkan kolom-kolom yang perlu diisi oleh guru dalam proses pembuatan soal seperti mata pelajaran, nama guru, gambar soal, bobot soal, serta soal dan jawabannya. Setiap guru memiliki hak untuk membuat, edit, dan menghapus soal.



Gambar 12. Tampilan Halaman Tambah Soal

7. Data Soal

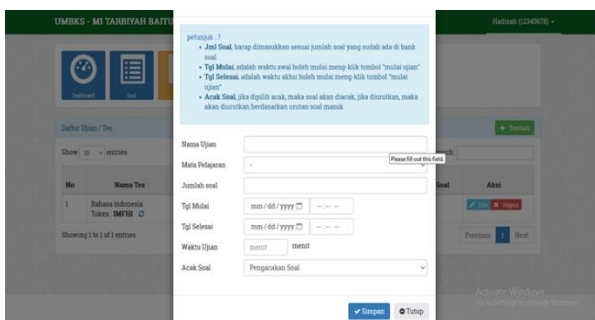
Setelah guru menyusun soal ujian, tersedia daftar data soal yang telah disusun. Data tersebut ditampilkan berdasarkan mata pelajaran seperti yang terlihat pada gambar berikut:



Gambar 13. Tampilan Halaman Data Soal

8. Buat Ujian

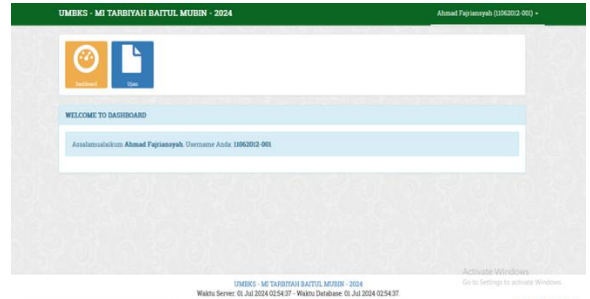
Di menu ujian, guru dapat membuat ujian baru dengan memilih opsi tambah ujian setelah itu akan muncul form kemudian klik tombol simpan untuk menyelesaikan proses tersebut.



Gambar 14. Tampilan Halaman Buat Ujian

9. Dashboard Siswa

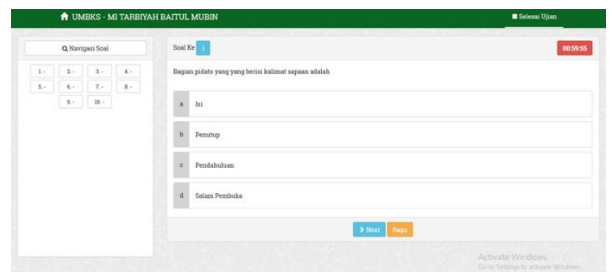
Di dashboard siswa hanya akan terlihat dua menu yaitu halaman beranda yang menampilkan nama, username, serta ujian yang memungkinkan siswa untuk mengakses ujian yang diadakan oleh guru mata pelajaran tersebut.



Gambar 15. Tampilan Halaman Dashboard Siswa

10. Soal Ujian

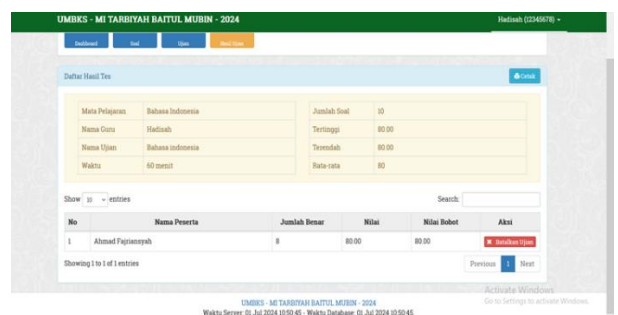
Setelah siswa mengikuti ujian yang dibuat oleh guru mata pelajaran dan mengerjakan soal-soal pilihan ganda yang disusun secara acak dalam batas waktu yang ditentukan oleh guru saat membuat ujian.



Gambar 16. Tampilan Halaman Soal Ujian

11. Daftar Nilai Ujian

Setelah semua siswa menyelesaikan ujian, guru dapat melihat hasil ujian yang telah dibuat sebelumnya melalui menu hasil ujian. Guru juga memiliki opsi untuk mencetak hasil ujian dengan mengklik tombol cetak yang terletak di bagian atas menu hasil ujian.



Gambar 17. Tampilan Halaman Daftar Nilai Ujian

Gambar 18. Tampilan Halaman Daftar Hasil Ujian

Hasil Pengujian Blackbox Testing

Metode pengujian yang digunakan dalam penelitian ini meliputi blackbox testing akan digunakan untuk menguji fungsionalitas sistem dari perspektif pengguna akhir. Ini melibatkan pengujian fitur utama seperti login, pembuatan ujian, pelaksanaan ujian, dan pengelolaan hasil ujian. Pengujian ini bertujuan untuk memastikan bahwa sistem dapat melakukan tugas-tugas ini dengan benar dan memenuhi ekspektasi pengguna.

Tabel 1. Pengujian Blackbox Testing

No	Modul	Deskripsi Pengujian	Masuk / Ditolak
1.	Login	<ul style="list-style-type: none"> - Masukan username dan password benar - Masukkan username dan password salah. - Masukkan username benar dan password salah - Masukan username salah dan password benar. - Username kosong. - Password kosong. - Username dan password kosong. 	<ul style="list-style-type: none"> - Masuk - Silahkan coba lagi - Password anda salah - Username anda salah - Harap masukkan username - Harap masukkan password - Harap masukkan username dan password
2.	Buat Soal	Pembuatan soal ujian	Soal bisa di isi dengan benar
3.	Buat Ujian	Pembuatan ujian	Ujian dibuat dengan benar
4.	Input Jawaban	Pengujian pengisian jawaban	Berhasil
5.	Navigasi dan Waktu Ujian	Pengujian navigasi dan waktu ujian	Berhasil
6.	Hasil Ujian	Pengujian hasil ujian	Berhasil

Hasil Pengujian Fungsional

Pengujian fungsional berfokus pada memastikan bahwa fitur-fitur sistem berfungsi sesuai dengan yang diharapkan. Ini melibatkan pengujian berdasarkan spesifikasi sistem dan kebutuhan pengguna tanpa mempertimbangkan struktur internal sistem. Hasil tabel pengujian fungsional dapat dilihat pada gambar berikut:

Tabel 2. Hasil Pengujian Fungsional

No	Modul	Deskripsi Pengujian	Hasil Pengujian
1.	Login	Verifikasi bahwa pengguna dapat masuk ke sistem dengan menggunakan username dan password yang valid.	Berhasil. Pengguna bisa login sesuai perannya masing-masing (admin, guru, siswa).
2.	Pembuatan Ujian	Uji fitur pembuatan ujian untuk memastikan bahwa soal dapat ditambahkan, diedit, dan dihapus dengan benar.	Berhasil. Soal dapat ditambahkan, perubahan yang digunakan pada ujian disimpan dengan benar dan ujian yang dihapus tidak lagi muncul di daftar ujian.
3.	Pelaksanaan Ujian	Uji proses pelaksanaan ujian untuk memastikan bahwa siswa dapat mengikuti ujian tanpa masalah teknis.	Ujian dapat dimulai dan dijawab tanpa masalah teknis, jawaban disimpan dan dikirimkan dengan benar dan siswa menerima konfirmasi bahwa ujian telah selesai.
4.	Pengelola Hasil Ujian	Uji fitur pengelola hasil ujian untuk memastikan hasil dihitung dengan akurat dan dapat diakses oleh	Hasil ujian dihitung dengan akurat dan ditampilkan dengan benar di laporan hasil ujian.

		pihak yang berwenang.	
--	--	-----------------------	--

Hasil Pengujian Non-Fungsional

Pengujian non-fungsional berfokus pada aspek-aspek sistem yang tidak terkait langsung dengan fungsionalitas tetapi penting untuk pengalaman pengguna dan kinerja sistem. Hasil tabel pengujian non-fungsional dapat dilihat pada gambar berikut:

Tabel 3. Hasil Pengujian Non-Fungsional

No	Modul	Deskripsi Pengujian	Hasil Pengujian
1.	Performance Testing	Uji kinerja sistem di bawah beban untuk memastikan responsivitas.	Sistem tetap responsif dengan waktu respons yang dapat diterima dan tanpa penurunan kinerja signifikan selama beban puncak.
2.	Security Testing	Uji keamanan sistem untuk identifikasi kerentanan.	Sistem dapat melindungi data pengguna dan informasi ujian dengan baik, serta aman dari serangan umum.
3.	Usability Testing	Uji antarmuka pengguna untuk memastikan kemudahan penggunaan.	Pengguna dapat dengan mudah menavigasi sistem dan memahami fungsionalitasnya dengan sedikit atau tanpa kesulitan. Umpan balik pengguna diidentifikasi dan digunakan untuk meningkatkan antarmuka.

KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan pada bab sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem informasi ujian online di MI. Tarbiyah Baitul Mubin dirancang untuk memfasilitasi ujian secara digital mulai dari pembuatan soal hingga penilaian.
2. Fitur yang wajib ada meliputi pembuatan soal, penjadwalan, pengawasan ujian, pengumpulan jawaban, dan penilaian otomatis.

3. Sistem ini meningkatkan efisiensi ujian dan penilaian dengan mengotomatiskan proses, mengurangi beban kerja, dan mempercepat hasil.
4. Sistem online ini dapat meningkatkan kinerja siswa dengan memberikan lingkungan ujian yang lebih terstruktur dan transparan.
5. Keamanan dan integritas data dijamin melalui enkripsi, autentikasi kuat, dan pengawasan selama ujian, memastikan penilaian yang adil.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat diajukan beberapa saran sebagai berikut:

1. Guru diharapkan untuk mengikuti pelatihan mengenai penggunaan sistem ujian online agar dapat mengoperasikan dan memanfaatkan fitur-fitur yang ada secara maksimal.
2. Melakukan pengawasan yang ketat selama ujian online berlangsung serta mengevaluasi secara berkala efektivitas sistem dalam mengukur capaian belajar siswa.
3. Siswa diharapkan untuk membiasakan diri dengan penggunaan teknologi, terutama sistem ujian online, agar tidak mengalami kesulitan teknis saat ujian berlangsung.
4. Siswa disarankan untuk melakukan latihan menggunakan sistem ujian online sebelumnya, agar terbiasa dengan format soal dan waktu yang diberikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aji Saputra, E. & Mulyoto, A. 2023. Perancangan Sistem Ujian Online Berbasis Website Pada Sdn Rawa Mekar Jaya. *Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi Informatika*, 1(1): 21–27.
- Aminudin, N. & Susilo, I. 2019. Perancangan Sistem Aplikasi Ujian Online Berbasis Web Pada Sma Negeri 1 Kalirejo. *Aisyah Journal Of Informatics and Electrical Engineering (A.J.I.E.E)*,
- Andoyo, A. & Sujarwadi, A. 2018. Sistem Informasi Berbasis Web Pada Desa Tresnomaju Kecamatan Negerikaton Kab. Pesawaran. *Jurnal TAM (Technology Acceptance Model)*, 3(1): 1–9.
- Bakri 2023. Pengertian Manajemen Menurut Para Ahli – Biro Administrasi Kepegawaian, Karir dan Informasi. PDAI - BAKRI | Universitas Medan Area. Tersedia di <https://bakri.uma.ac.id/pengertian-manajemen-menurut-para-ahli/>.
- Gamaliel, F. & Arliyanto, P.Y.D. 2021. Perancangan Aplikasi Ujian Online Berbasis Website. *Jurnal Manajemen Informatika Jayakarta*, 1(4): 270.
- Husda, N.E., Suhardi, Oktavia, Y., Sukati, I., Maslan, A., Sugianto, W., Ambalegin, Tukino & Salsabilla, L. 2023. *Metodologi Penelitian: Kualitatif, Kuantitatif dan Research and Development (R&D)*. 1 ed. Batam: UPB Press.

- Jaya, S. 2021. Perancangan Sistem Informasi Ujian Online Berbasis Website pada SD Integral Hidayatullah Depok. Swabumi, 9(2): 82–89.
- Novendri 2019. Pengertian Web. Lentera Dumai, 10(2): 46–57.
- Ridoh, A., Arnita, I. & Kom, M. 2014. Perancangan Sistem Ujian Online Berbasis Web Menggunakan PHP. Journal of Information Technology and Computer Science, 1(1): 1–6.
- Rismayadi, D.A., Rusdi, J.F., Prinayanti, A., Akbar, P.D. & Andriani, R.D. 2019. Sistem Informasi Akademik, Keuangan Dan Ujian Online Berbasis Website Dan Android (Studi Kasus Smk Negeri 2 Cimahi). SENSITif: Seminar Nasional Sistem Informasi dan Teknologi Informasi, 1379–1390.
- Sangga Rasefta, R. & Esabella, S. 2020. Sistem Informasi Akademik Smk Negeri 3 Sumbawa Besar Berbasis Web. Jurnal Informatika, Teknologi dan Sains, 2(1): 50–58.
- Sanjaya, R. & Hesinto, S. 2018. Rancang Bangun Website Profil Hotel Agung Prabumulih Menggunakan Framework Bootstrap. Jurnal Teknologi dan Informasi, 7(2): 57–64.
- Sidiq, A.B. & Kurniadi, D. 2021. Perancangan Sistem Informasi Ujian Online Berbasis Web pada SMK N 1 Solok. Voteteknika (Vocational Teknik Elektronika dan Informatika), .
- Sihombing, V. & Siahaan, N. 2019. Rancang Bangun Sistem Ujian Online Berbasis Web Di Smk Pembangunan Kabupaten Rokan Hilir-Riau. Jurnal Teknik Informasi dan Komputer (Tekinkom), 2(2): 151.
- Srandakan, D.I.S.M.P.N., Systems, I., Test, W.O.S.- & Soepomo, P. 2015. Sistem Informasi Ujian Mandiri Online Berbasis Web Di Smp N 1 Srandakan. JSTIE (Jurnal Sarjana Teknik Informatika) (E-Journal), .
- Wayan, S.S. 2015. Sistem Ujian Online Berbasis Website. STMIK STIKOM INDONESIA.