

SISTEM INFORMASI UJIAN DI PUSAT KEGIATAN BELAJAR MASYARAKAT SARANA MAJU KOTA TEGAL BERBASIS WEBSITE

Vidia Apriliani, Riyanto

Manajemen Informatika, Universitas Teknologi Digital
Jalan Kates V No 47, Jawa Tengah - Indonesia
Vidiah09@gmail.com

ABSTRAK

Peningkatan jumlah peserta didik di PKBM Sarana Maju Kota Tegal menimbulkan tantangan dalam pengelolaan administrasi ujian secara manual, seperti pendaftaran, pencetakan kartu, penjadwalan, dan pengumuman hasil yang rawan kesalahan dan memakan waktu. Permasalahan ini menyebabkan antrean panjang, keterlambatan layanan, dan ketidakakuratan data. Untuk mengatasi hal tersebut, penelitian ini bertujuan merancang dan mengimplementasikan Sistem Informasi Ujian berbasis web yang mampu mengotomatisasi seluruh proses ujian secara digital dan terintegrasi. Metodologi yang digunakan adalah metode pengembangan *Waterfall* dan perancangan menggunakan UML, mulai dari analisis kebutuhan hingga implementasi dan pengujian sistem. Hasilnya adalah terwujudnya Sistem Informasi Ujian (SIMAJU) yang dapat mengelola data peserta, jadwal, soal, nilai, dan laporan secara efisien dan akurat. Sistem ini diharapkan meningkatkan kualitas layanan pendidikan nonformal di PKBM Sarana Maju serta mempermudah pengelolaan administrasi ujian dengan keamanan dan kehandalan yang lebih baik.

Kata kunci : *Sistem informasi ujian, web-based, pendidikan nonformal, PKBM, efisiensi, pengelolaan data.*

1. PENDAHULUAN

Seiring dengan meningkatnya jumlah peserta didik di PKBM Sarana Maju Kota Tegal, proses pengelolaan administrasi ujian secara manual menjadi semakin tidak efisien. Proses seperti pendaftaran, pencetakan kartu ujian, penjadwalan, dan pengumuman hasil dilakukan secara tradisional yang menimbulkan antrean panjang, keterlambatan layanan, serta berpotensi terjadi kesalahan data. Keadaan ini diperparah oleh terbatasnya jumlah staf yang bertugas, sehingga pengelolaan data dan pelayanan menjadi kurang optimal dan rawan kesalahan.

Permasalahan utama yang dihadapi oleh PKBM adalah ketergantungan pada sistem manual yang tidak mampu menyesuaikan diri dengan jumlah peserta yang terus meningkat serta terbatasnya sumber daya manusia. Hal ini menyebabkan proses administrasi ujian menjadi lambat dan tidak akurat, menghambat kelancaran kegiatan belajar dan evaluasi peserta. Tujuan dari penelitian ini adalah merancang dan membangun sebuah Sistem Informasi Ujian berbasis web yang dapat mengotomatisasi seluruh proses pengelolaan ujian, mulai dari pendaftaran peserta, penjadwalan, pengolahan soal, pencatatan nilai, hingga pelaporan hasil ujian secara digital dan terintegrasi. Sistem ini diharapkan mampu meningkatkan efisiensi, akurasi, dan kecepatan pelayanan kepada peserta serta mendukung pengelolaan administrasi ujian yang lebih modern dan terpercaya.

Rencana penyelesaiannya dilakukan melalui pengembangan sistem menggunakan metode *waterfall* dan perancangan dengan UML agar menghasilkan sebuah sistem yang terstruktur dengan baik. Sistem ini akan diimplementasikan secara bertahap, mulai dari analisis kebutuhan, perancangan, pengujian, hingga

pemeliharaan agar mampu memenuhi kebutuhan pengguna dan meningkatkan kualitas layanan pendidikan nonformal di PKBM Sarana Maju.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Penelitian Terdahulu

Berbagai penelitian terkait pengembangan sistem ujian online berbasis komputer maupun web telah dilakukan sebelumnya dengan judul “Aplikasi ujian online berbasis komputer dengan pengembangan sistem model *waterfall*”. Dalam penelitian tersebut membahas tentang cara membuat sistem ujian mandiri berbasis komputer atau online, pengamatan tentang ujian online, dan menjelaskan secara rinci ujian online yang memudahkan pengaksesannya[1].

Penelitian lain yang dengan judul “Sistem informasi ujian online pada universitas saintek muhammadiyah”. Dalam penelitian tersebut membahas tentang cara membuat sistem ujian mandiri berbasis komputer atau online, pengamatan tentang ujian online, dan menjelaskan secara rinci ujian online yang memudahkan pengaksesannya[2].

Penelitian lain dengan judul “Rancang bangun sistem aplikasi ujian online menggunakan metode spiral berbasis web”. Dalam penelitian tersebut membahas tentang cara membuat sistem ujian mandiri berbasis komputer atau online, pengamatan tentang ujian online, dan menjelaskan secara rinci ujian online yang memudahkan pengaksesannya[3].

Berdasarkan penelitian yang peneliti lain dengan judul “Sistem Informasi Ujian Teori Mengemudi Audio Visual PT Hanulia Berbasis Web: Web-Based Audio Visual Driving Theory Exam Information System of PT Hanulia.” Penelitian ini membahas definisi dan tujuan ujian secara website, Langkah-

Langkah melakukan ujian dan menganalisis ujian mandiri ataupun ujian online[4].

Sedangkan penelitian lainnya dengan judul “Analisis Kesesuaian Kebijakan Perlindungan Data Kantor Pusat Perusahaan Multinasional Dengan Undang - Undang Perlindungan Data Pribadi Indonesia” penelitian ini membahas definisi dan tujuan ujian secara *website*, Langkah-Langkah melakukan ujian dan menganalisis ujian mandiri ataupun ujian online[5].

2.2. Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem sebagai pengolah data yang menghasilkan sebuah informasi yang berkualitas dan dipergunakan untuk pengambilan keputusan[6]. Sistem informasi adalah kombinasi dari sejumlah komponen seperti manusia, komputer, teknologi informasi dan prosedur kerja dalam suatu organisasi[7].

Jadi dapat disimpulkan bahwa sistem informasi Terdiri dari berbagai komponen, termasuk individu, teknologi, dan prosedur, yang berkolaborasi untuk mengolah data menjadi informasi yang mendukung pencapaian tujuan dalam suatu organisasi.

2.3. Ujian

Ujian adalah suatu kegiatan yang dilakukan oleh Pihak penyelenggara sekolah, untuk mengetahui tingkat kemajuan belajar siswa”. Sedangkan menurut nadhin “Ujian adalah salah satu alat evaluasi utama yang digunakan untuk mengukur kemampuan dan pemahaman siswa[8].

Ujian merupakan salah satu cara untuk mengevaluasi proses belajar kesimpulannya yaitu ujian merupakan suatu bentuk evaluasi yang diselenggarakan oleh pihak sekolah untuk mengukur sejauh mana kemampuan, pemahaman, dan pencapaian belajar siswa terhadap materi yang telah diajarkan oleh guru[9].

2.4. PKMB

Pusat kegiatan pembelajaran masyarakat adalah sebuah lembaga pendidikan yang dikembangkan dan dikelola oleh masyarakat serta diselenggarakan di luar sistem pendidikan formal baik dengan tujuan untuk memberikan kesempatan belajar kepada seluruh lapisan masyarakat, agar mereka mampu mengembangkan pengetahuan dan potensi yang dapat digunakan untuk membangun dirinya secara mandiri sehingga dapat meningkatkan kualitas hidupnya[10].

PKBM merupakan lembaga pendidikan masyarakat yang dikelola secara optimal untuk menjaga mutu, efisiensi, dan keberlanjutan program. Melalui berbagai kegiatan yang disesuaikan dengan kebutuhan masyarakat, PKBM berperan aktif dalam meningkatkan kemampuan, perilaku, serta kesejahteraan masyarakat secara mandiri dengan tetap berpegang pada nilai dan norma sosial setempat[11].

Berdasarkan teori-teori diatas maka dapat disimpulkan bahwa PKBM adalah lembaga

pendidikan non-formal yang didirikan dan dikelola oleh masyarakat, dengan tujuan untuk memberikan akses belajar bagi seluruh lapisan masyarakat.

3. METODE PENELITIAN

3.1. Pengumpulan dan Analisa Kebutuhan

Penelitian diawali dengan observasi dan wawancara terhadap pengguna sistem (staf, tutor, warga belajar) untuk mengidentifikasi proses yang berjalan dan kebutuhan informasi. Selanjutnya, dilakukan analisis data berdasarkan hasil observasi dan wawancara untuk menentukan kebutuhan fungsional dan non-fungsional sistem yang akan dikembangkan.

3.2. Perancangan Sistem

Berdasarkan hasil analisis, sistem dirancang menggunakan UML, meliputi use case, activity, sequence, dan class diagram. Perancangan ini bertujuan menggambarkan proses kerja, struktur data, serta antarmuka pengguna secara detail.

3.3. Implementasi

Implementasi Sistem Informasi Manajemen Ujian (SIMAJU) di PKBM Sarana Maju dilakukan melalui tahap persiapan perangkat keras dan perangkat lunak, instalasi sistem sesuai rancangan, kemudian pengujian fungsi secara black box untuk memastikan operasional berjalan baik. Selanjutnya, dilakukan pelatihan pengguna, termasuk administrator, tutor, dan warga belajar, agar mereka familiar dengan fitur sistem. Sosialisasi dilakukan secara bertahap sebelum sistem digunakan secara penuh, diikuti dengan monitoring dan evaluasi selama fase awal penerapan untuk mengidentifikasi dan mengatasi kendala, serta melakukan perbaikan agar sistem berjalan optimal dan mendukung proses ujian digital secara efektif.

3.4. Pengujian dan Pemeliharaan

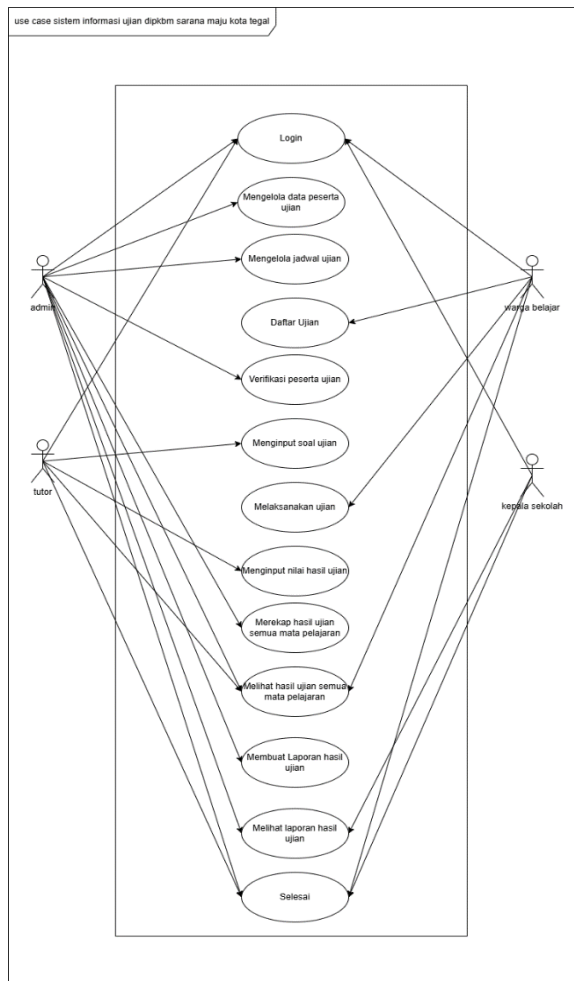
Sistem yang dikembangkan diuji menggunakan metode *Black Box Testing* untuk memastikan fungsi berjalan sesuai kebutuhan. Pemeliharaan dilakukan secara berkala dengan pendekatan *korektif*, *adaptif*, *perfektif*, dan *preventif* guna menjaga kestabilan dan meningkatkan kinerja sistem.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Use case

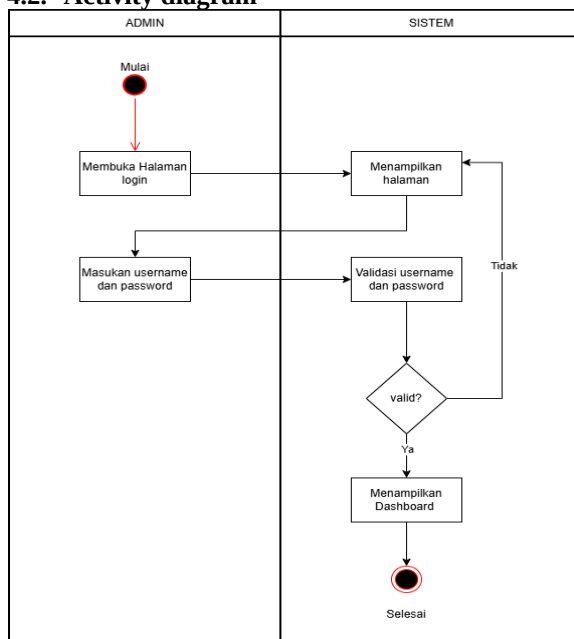
Diagram *Use Case* Sistem Informasi Ujian PKBM Sarana Maju Kota Tegal menggambarkan interaksi antara empat aktor utama, yaitu Admin, Tutor, Warga Belajar, dan Kepala Sekolah, dalam sebuah siklus manajemen ujian yang terintegrasi. Seluruh aktor diwajibkan melakukan proses Login dan Selesai untuk mengakses sistem, di mana Admin bertanggung jawab atas pengelolaan data peserta, jadwal, serta verifikasi. Tutor berperan dalam menginput soal, menginput nilai, hingga membuat laporan hasil ujian. Warga Belajar memiliki akses untuk mendaftar, melaksanakan ujian, dan melihat hasil, sementara Kepala Sekolah berfokus pada

pemantauan hasil ujian serta peninjauan laporan akhir sebagai bahan evaluasi pendidikan



Gambar 1. Use case

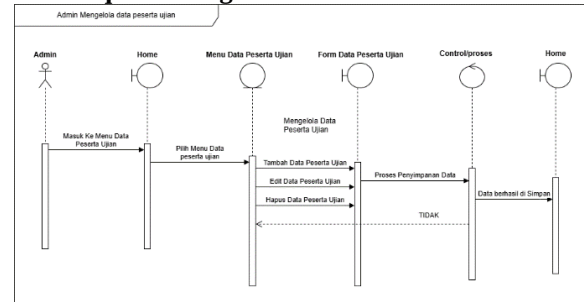
4.2. Activity diagram



Gambar 2. Activity diagram login

Gambar diatas merupakan *Activity Diagram* yang menjelaskan alur proses login admin, yang dimulai ketika Admin membuka halaman login dan direspon oleh Sistem dengan menampilkan halaman tersebut. Selanjutnya, Admin memasukkan username serta password untuk divalidasi oleh Sistem, jika data yang dimasukkan tidak valid, sistem akan mengarahkan kembali ke tampilan halaman login, namun jika data dinyatakan valid, Sistem akan menampilkan halaman Dashboard hingga seluruh proses dinyatakan selesai.

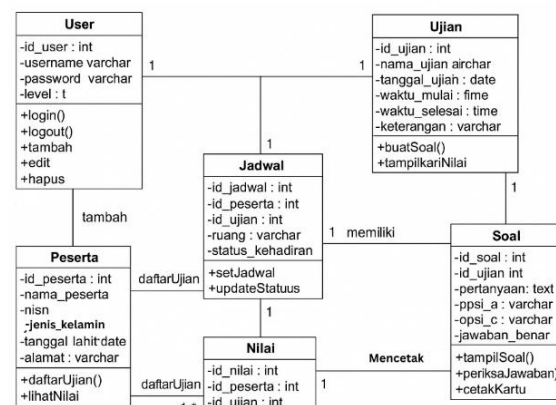
4.3. Sequence diagram



Gambar 3. Sequence diagram data peserta ujian

Gambar diatas merupakan *Sequence Diagram* yang menjelaskan alur kerja Admin dalam mengelola data peserta ujian, dimulai dari akses halaman Home untuk masuk ke Menu Data Peserta Ujian, di mana Admin kemudian dapat memilih fungsi tambah, edit, atau hapus data melalui Form Data Peserta Ujian. Selanjutnya, data tersebut dikirim ke bagian Control/proses untuk dilakukan penyimpanan, jika proses berhasil, sistem akan memberikan konfirmasi bahwa data berhasil disimpan dan mengarahkan kembali ke halaman Home, namun jika gagal, sistem akan mengirimkan respon negatif kembali ke menu data peserta.

4.4. Class diagram

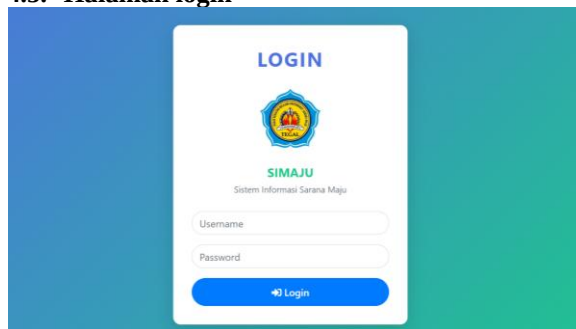


Gambar 4. Class diagram

Gambar tersebut menampilkan *Class Diagram* untuk sistem manajemen ujian yang terdiri dari enam kelas utama, yaitu User, Peserta, Jadwal, Ujian, Soal, dan Nilai, yang saling terhubung untuk mendefinisikan struktur data serta perilaku sistem. Kelas User

mengelola akses pengguna, sementara kelas Peserta menyimpan data pribadi siswa yang dapat melakukan pendaftaran ujian dan melihat nilai, kedua entitas ini terhubung melalui kelas Jadwal yang mengoordinasikan waktu, ruang, dan status kehadiran berdasarkan data dari kelas Ujian. Di sisi operasional, kelas Ujian memiliki relasi dengan kelas Soal untuk menyajikan materi pertanyaan dan jawaban, yang kemudian hasilnya diproses menjadi kelas Nilai untuk mencetak skor akhir bagi peserta, membentuk satu kesatuan aliran data yang sistematis dari administrasi hingga evaluasi hasil ujian.

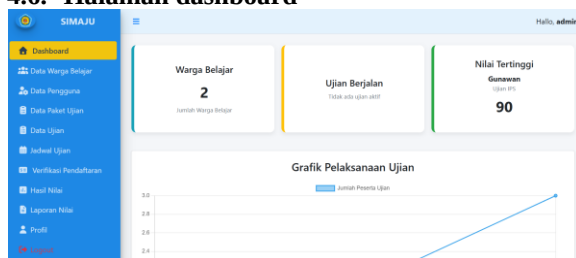
4.5. Halaman login



Gambar 5. Halaman login

Pada halaman login dimana pengguna diminta untuk memasukkan username dan password. Jika data yang dimasukkan benar, pengguna akan diarahkan ke halaman dashboard, sedangkan jika salah, sistem akan mengembalikan ke halaman login untuk mencoba kembali. Halaman ini memastikan keamanan akses serta membatasi pengguna yang tidak berwenang untuk masuk ke dalam sistem.

4.6. Halaman dashboard

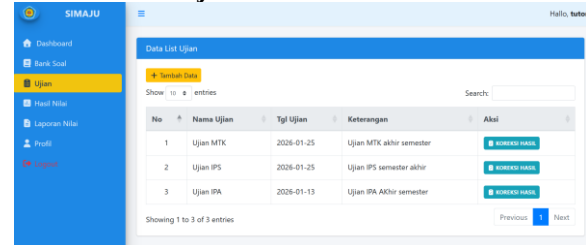


Gambar 6. Halaman dashboard

Pada halaman Dashboard ini pengguna setelah berhasil login, sistem akan menampilkan berbagai

menu dan opsi pengelolaan data serta informasi penting. Di halaman ini, pengguna dapat memilih untuk mengelola data peserta, jadwal, soal, hasil ujian, maupun laporan. Tampilan yang intuitif memudahkan pengguna dalam melakukan navigasi dan mengelola berbagai fungsi sistem secara efisien..

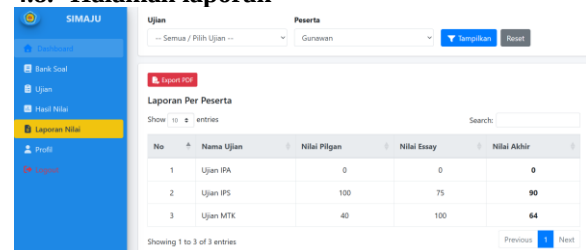
4.7. Halaman ujian



Gambar 7. Halaman ujian

Pada Halaman ujian digunakan oleh peserta untuk mengikuti ujian secara online. Pada halaman ini, peserta dapat melihat soal yang diberikan, menjawab, serta mengikuti timer yang menunjukkan batas waktu penyelesaian soal. Sistem juga secara otomatis menyimpan jawaban selama ujian berlangsung dan memastikan proses pengerjaan berjalan lancar sehingga peserta dapat menyelesaikan ujian dengan nyaman dan tanpa gangguan.

4.8. Halaman laporan



Gambar 8. Halaman laporan

Halaman laporan berfungsi menampilkan hasil ujian dari setiap peserta yang telah mengikuti proses ujian. Halaman ini menyajikan data nilai secara lengkap dan dapat diunduh dalam bentuk PDF untuk keperluan dokumentasi dan evaluasi. Melalui laporan ini, staf dan pengelola dapat memantau performa peserta, melakukan analisis hasil ujian, serta mengetahui tingkat keberhasilan dari proses ujian yang telah dilaksanakan.

4.9. Black box testing

Table 1. Pengujian login

No	Skenario Pengujian	Uji Ke-1	Uji Ke-2	Uji Ke-3	Kesimpulan
1	Login dengan data salah	Sesuai	Sesuai	Sesuai	Sesuai
2	Login dengan data benar	Sesuai	Sesuai	Sesuai	Sesuai

Table 2. Pengujian data ujian

No	Skenario Pengujian	Uji Ke-1	Uji Ke-2	Uji Ke-3	Kesimpulan
1	Menampilkan data ujian	Sesuai	Sesuai	Sesuai	Sesuai
2	Menambah ujian	Sesuai	Sesuai	Sesuai	Sesuai
3	Mengubah ujian	Sesuai	Sesuai	Sesuai	Sesuai
4	Menghapus ujian	Sesuai	Sesuai	Sesuai	Sesuai

Table 3. Pengujian laporan

No	Skenario Pengujian	Uji Ke-1	Uji Ke-2	Uji Ke-3	Kesimpulan
1	Menampilkan laporan	Sesuai	Sesuai	Sesuai	Sesuai
2	Export PDF	Sesuai	Sesuai	Sesuai	Sesuai

4.10. Pemeliharaan sistem

Pemeliharaan sistem dilakukan setelah tahap pengujian selesai dilaksanakan. Tahap ini bertujuan untuk memastikan Sistem Informasi Ujian di PKBM Sarana Maju Kota Tegal dapat berjalan secara optimal, stabil, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna, baik admin, tutor, maupun warga belajar. Pemeliharaan dilakukan berdasarkan hasil pengujian menggunakan metode *Black Box Testing* serta masukan dari pengguna saat sistem mulai diimplementasikan. Pada

tahap ini dilakukan beberapa perbaikan dan penyempurnaan sistem, di antaranya memperbaiki kesalahan (bug) yang ditemukan pada saat proses pengujian, seperti kesalahan saat login, input data ujian, maupun proses pengerjaan soal oleh warga belajar. Selain itu, dilakukan penambahan validasi pada form input, seperti validasi data peserta, soal ujian, dan jadwal ujian untuk meminimalisir kesalahan dalam pengisian data.

Table 4. Pemeliharaan sistem

No	Bagian Sistem	Permasalahan	Penyebab	Perbaikan yang Dilakukan	Hasil Setelah Perbaikan
1	Login	Gagal login meskipun data benar	Validasi sistem belum optimal	Memperbaiki validasi username dan password	Pengguna dapat login dengan normal
2	Login	Tidak ada pesan error saat salah input	Tidak ada notifikasi error	Menambahkan pesan validasi	Pengguna mendapat informasi kesalahan
3	Data Ujian	Data ujian tidak tersimpan	Kesalahan pada query database	Memperbaiki query penyimpanan data	Data ujian berhasil disimpan
4	Data Ujian	Data ujian tidak tampil	Kesalahan pemanggilan data	Memperbaiki fungsi tampil data	Data tampil dengan benar
5	Pengerjaan UjiSan	Error saat memilih jawaban	Script penyimpanan jawaban bermasalah	Memperbaiki proses penyimpanan jawaban	Jawaban tersimpan otomatis
6	Pengerjaan Ujian	Ujian tidak tersubmit	Tidak ada auto submit	Menambahkan fitur auto submit	Ujian tersimpan saat waktu habis
7	Form Input	Banyak kesalahan input data	Tidak ada validasi input	Menambahkan validasi form	Data lebih valid dan terkontrol
8	Jadwal Ujian	Jadwal sulit diatur	Fitur kurang fleksibel	Memperbaiki fitur pengaturan jadwal	Jadwal lebih mudah diatur
9	Tampilan Sistem	Tampilan kurang rapi	Layout belum terstruktur	Perbaikan tampilan UI	Tampilan lebih rapi dan menarik
10	Navigasi Menu	Menu sulit dipahami	Struktur menu kurang jelas	Menyederhanakan menu	Pengguna lebih mudah navigasi
11	Performa Sistem	Sistem lambat saat diakses	Query belum optimal	Optimasi query dan loading	Sistem lebih cepat
12	Perhitungan Nilai	Nilai tidak sesuai	Logika perhitungan salah	Memperbaiki rumus perhitungan	Nilai lebih akurat
13	Laporan	Laporan tidak lengkap	Data tidak terambil semua	Memperbaiki query laporan	Laporan lengkap
14	Backup Data	Risiko kehilangan data	Tidak ada sistem backup	Menambahkan fitur backup	Data lebih aman
15	Keamanan	Risiko akses ilegal	Sistem keamanan rendah	Penambahan proteksi login	Sistem lebih aman

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian dan pengembangan sistem informasi ujian berbasis web di PKBM Sarana Maju Kota Tegal, sistem ini mampu meningkatkan efisiensi, akurasi, dan kecepatan dalam pengelolaan proses ujian, mulai dari pendaftaran hingga

pengumuman hasil. Dengan menerapkan rancangan berbasis UML dan metode Waterfall, sistem yang dikembangkan dapat memfasilitasi pengelolaan data secara digital dan terintegrasi, mengurangi risiko kesalahan serta antrean panjang yang biasanya terjadi secara manual. Diharapkan, penggunaan sistem ini

dapat mendukung peningkatan kualitas layanan pendidikan nonformal serta memudahkan administrasi kegiatan ujian di PKBM, sekaligus menjadi langkah awal dalam penerapan teknologi informasi yang lebih modern dan efisien.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. P. Wiranti Dan M. Junaidi, “Aplikasi Ujian Online Berbasis Komputer Dengan Pengembangan Sistem Model Waterfall,” Vol. 1, No. 1, Hal. 20–25, 2021.
- [2] T. Amijoyo Dan A. R. Malik, “Sistem Informasi Ujian Online Pada Universitas Saintek Muhammadiyah,” Vol. 9, No. 1, Hal. 30–37, 2023.
- [3] Marisa, Suhadi, Dan F. D. Andika, “Rancang Bangun Sistem Aplikasi Ujian Online Menggunakan Metode Spiral Berbasis Web,” Vol. 13, No. 1, Hal. 115–118, 2023.
- [4] A. K. Sandy Dan J. Subrata, “Sistem Informasi Ujian Teori Mengemudi Audio Visual Pt Hanulia Berbasis Web Web-Based Audio Visual Driving Theory Exam Information System Of Pt Hanulia,” Hal. 4–6, 2024.
- [5] F. Gamaliel Dan P. Y. D. Arliyanto, “Analisis Kesesuaian Kebijakan Perlindungan Data Kantor Pusat Perusahaan Multinasional Dengan Undang - Undang Perlindungan Data Pribadi Indonesia,” Vol. 5, No. April, Hal. 122–134, 2025.
- [6] A. Trianasari, “Sistem Penyewaan Wedding Organizer Berbasis Web Pada Profesional Event Organizer Batak,” *J. Esensi Infokom*, Vol. 6, No. 2, Hal. 53–58, 2022, Doi: 10.55886/Infokom.V6i2.507.
- [7] A. A. Vetdri, H. Mulyono, Dan S. Junaidi, “Perancangan Sistem Informasi Pembayaran Spp Berbasis Desktop Pada Smk Muhammadiyah 1 Padang,” Vol. 7, Hal. 2446–2457, 2023.
- [8] Muhammad Ruslan Santoso Maulani, “Rancang Bangun Aplikasi Computer Based Test Berbasis Web Pada Smpn 1 Katapang Kabupaten Bandung Selatan,” Vol. 13, No. 2, 2021.
- [9] Supriadi, J. Lail, M. Ubaidillah, R. Moh, Dan K. Hendra, “Membangun Sistem Informasi Ujian Online Berbasis Web Pada Man 1 Probolinggo Menggunakan Bahasa Pemrograman Php Dan Mysql,” Vol. 2, No. 1, Hal. 52–61, 2021.
- [10] S. N. Azizah, “Strategi Pengembangan Kegiatan Pembelajaran Di Pkbn,” Vol. 1, No. 2, Hal. 96–99, 2021, Doi: 10.58737/Jpled.V1i2.18.
- [11] Zaifullah, H. Cikka, M. I. Kahar, Dan M. J. Ismail, “Peran Pusat Kegiatan Belajar Masyarakat (Pkbn) Dalam Penyelenggaraan Pendidikan Nonformal Di Era Society 5 . 0,” Vol. 3, Hal. 14539–14549, 2023.