



PERANCANGAN SISTEM UJIAN ONLINE BERBASIS WEB DI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN NEGERI 5 MALUKU TENGAH

Mirsa Debora Pelupessy¹⁾, Yensly Kesaulia²⁾

¹²Institut Teknologi dan Bisnis Stikom Ambon

¹pelupessymirsa3@gmail.com, ²yenslykesaulia@gmail.com

Article Info

Article history:

Received: September 01, 2025
Revised: September 29, 2025
Accepted: Oktober 07, 2025
Published: Oktober 20, 2025

Kata kunci:

ujian online, sistem berbasis web, waterfall, PHP, SMK Negeri 5 Maluku Tengah.

ABSTRACT

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem ujian online berbasis web guna meningkatkan efisiensi proses evaluasi belajar di SMK Negeri 5 Maluku Tengah. Sistem ini dirancang agar dapat menggantikan metode ujian konvensional yang memerlukan banyak waktu, biaya serta tenaga dalam pengelolaan dan penilaian hasil ujian. Pengembangan sistem menggunakan metode Waterfall dengan bahasa pemrograman PHP, HTML, dan MySQL sebagai basis data. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem ujian online yang dihasilkan mampu mempermudah guru dalam mengelola soal dan nilai siswa secara terstruktur serta memungkinkan siswa untuk mengikuti ujian dan memperoleh hasil secara real-time. Dengan demikian penerapan sistem ini dinilai efektif dalam meningkatkan efisiensi administrasi akademik di lingkungan sekolah.

Article Info

Article history:

Received: September 01, 2025
Revised: September 29, 2025
Accepted: Oktober 07, 2025
Published: Oktober 20, 2025

Keywords:

web-based exam, online examination system, waterfall method, PHP, education technology.

ABSTRACT

This research aims to design and develop a web-based online examination system to improve the efficiency of the learning evaluation process at SMK Negeri 5 Central maluku. The systme replaces traditional paper-based exams that require considerable time, cost, and effort for adminsitration and grading. The development process used the Waterfall method. Employing PHP,, HTML, and MySQL as the main technologies. The results that the systme effectively simplifies exam management for teacher, allows students to take exam anytime and anywhere, and provides real-time results. Overall, the implmentation of this system enhances the efficiency and accuracy of academic administration in vocational schools.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) yang pesat telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai sektor, di banyak lembaga pendidikan, termasuk pendidikan.

Pendidikan teknologi berbasis web memungkinkan proses belajar mengajar dan evaluasi pendidikan dilakukan dengan secara efisien, interaktif dan fleksibel. Sistem ujian masih dilakukan secara konvensional dengan menggunakan kertas dan alat tulis, yang memerlukan biaya, waktu, dan tenaga cukup besar.

Kondisi serupa juga terjadi di SMK Negeri 5 Maluku Tengah, di mana pelaksanaan ujian konvensional menyebabkan keterlambatan dalam pengumpulan dan penilaian hasil ujian.

Proses ini menghambat efektivitas kegiatan belajar-mengajar serta menurunkan efisiensi administrasi sekolah. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu sistem yang dapat mendukung pelaksanaan ujian secara online dan terintegrasi berbasis web, agar proses evaluasi hasil belajar menjadi lebih cepat, efisien, dan akurat.

Tinjauan Literatur

Beberapa penelitian sebelumnya telah membahas implementasi sistem ujian

online untuk meningkatkan efisiensi proses evaluasi akademik.

Palasara et al. (2018) menerapkan metode Waterfall dalam merancang sistem ujian online berbasis web yang mampu mengurangi penggunaan kertas dan mempercepat proses koreksi hasil

ujian. Sementara itu, Fitrianti et al. (2020) mengembangkan aplikasi ujian berbasis Extreme Programming untuk mempermudah guru dalam mengelola ujian dan meningkatkan akurasi penilaian siswa. Selain itu, Sadali & Sarkasi (2018) juga merancang sistem ujian berbasis web di SMK Maraqitta'limat Mamben yang terbukti efisien dalam menghemat waktu dan biaya pelaksanaan ujian.

Dari berbagai penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa penggunaan sistem ujian berbasis web mampu meningkatkan efektivitas administrasi akademik dan memberikan kemudahan baik bagi guru maupun siswa. Namun, sebagian besar penelitian masih terbatas pada implementasi di sekolah perkotaan dengan infrastruktur teknologi yang memadai.

Penelitian ini mencoba mengisi kesenjangan tersebut dengan menerapkan sistem serupa di

sekolah daerah, khususnya di SMK Negeri 5 Maluku Tengah, untuk menilai efektivitas dan adaptabilitasnya dalam konteks lokal.

Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Merancang dan mengimplementasikan sistem ujian online berbasis web yang dapat digunakan di SMK Negeri 5 Maluku Tengah.
2. Meningkatkan efisiensi dan akurasi proses evaluasi pembelajaran melalui otomatisasi pengolahan data hasil ujian.
3. Mempermudah guru dan siswa dalam pelaksanaan ujian tanpa keterbatasan waktu dan tempat.
4. Memberikan model penerapan teknologi informasi yang dapat diadaptasi oleh lembaga pendidikan lain di wilayah serupa.

Dengan sistem ini diharapkan proses ujian menjadi lebih efektif, transparan, serta mampu mendukung peningkatan

kualitas layanan pendidikan berbasis teknologi digital.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan pendekatan rekayasa perangkat lunak (software engineering) untuk merancang dan mengembangkan sistem ujian online berbasis web yang diterapkan di SMK Negeri 5 Maluku Tengah.

Pendekatan ini dipilih karena mampu menggambarkan secara sistematis proses analisis kebutuhan pengguna, perancangan sistem, implementasi, dan pengujian aplikasi yang dikembangkan.

Data penelitian diperoleh melalui observasi, wawancara, dan studi pustaka. Observasi dilakukan untuk memahami mekanisme ujian konvensional di sekolah, sedangkan wawancara dilakukan dengan guru dan pihak kurikulum guna mengidentifikasi kebutuhan fungsional sistem.

Studi pustaka digunakan untuk memperkuat landasan teoritis terkait pengembangan sistem informasi dan metode Waterfall. Proses pengembangan sistem dilakukan menggunakan model

Waterfall, yang terdiri dari lima tahapan utama, yaitu: (1) Analisis kebutuhan sistem, untuk mendefinisikan fungsi utama seperti pengelolaan data siswa, soal, nilai, dan akses pengguna (admin, guru, siswa);

(2) Perancangan sistem, dengan menggunakan Unified Modeling Language (UML) yang meliputi *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, dan *Class Diagram*;

(3) Implementasi sistem, menggunakan bahasa pemrograman PHP, HTML, CSS, dan basis data MySQL dalam lingkungan pengembangan XAMPP;

(4) Pengujian sistem, menggunakan metode black-box testing untuk memastikan setiap fungsi berjalan sesuai kebutuhan; serta

(5) Pemeliharaan, yaitu evaluasi dan perbaikan sistem berdasarkan hasil uji coba pengguna.

Hasil dari metodologi ini menghasilkan aplikasi ujian online berbasis web yang mempermudah proses evaluasi

pembelajaran, mempercepat pengolahan nilai, dan meningkatkan efisiensi pelaksanaan ujian di lingkungan sekolah.

3. Hasil penelitian dan Pembahasan Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini berupa sistem ujian online berbasis web yang dirancang menggunakan model pengembangan Waterfall. Sistem ini dikembangkan dengan bahasa pemrograman PHP, HTML, dan CSS, serta menggunakan MySQL sebagai sistem basis data dan XAMPP sebagai web server lokal.

Sistem dirancang untuk tiga jenis pengguna, yaitu administrator, guru, dan siswa, dengan hak akses berbeda sesuai fungsinya.

Fitur utama sistem mencakup:

1. Manajemen Data Guru dan Siswa, yang memungkinkan admin untuk menambah, mengedit, atau menghapus data pengguna.
2. Pengelolaan Soal dan Jadwal Ujian, yang memberi guru kemampuan untuk membuat

- soal ujian pilihan ganda, menentukan jadwal ujian, serta mengelola jenis mata pelajaran.
3. Pelaksanaan Ujian oleh Siswa, di mana siswa dapat mengerjakan ujian secara daring dengan batas waktu tertentu, dan hasilnya disimpan otomatis di basis data.
 4. Penilaian Otomatis dan Laporan Hasil Ujian, yang memudahkan guru dalam melihat nilai siswa secara langsung tanpa koreksi manual.
 5. Autentikasi Multi-User, yang menjamin keamanan sistem dengan sistem login untuk masing-masing peran pengguna.

Setelah sistem diimplementasikan, dilakukan pengujian black-box untuk memastikan fungsi sistem berjalan sesuai kebutuhan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fitur sistem—mulai dari login, pengelolaan data, penginputan soal, hingga penilaian otomatis—berfungsi dengan baik dan sesuai rancangan. Sistem mampu menampilkan hasil ujian secara real-time serta mengurangi

penggunaan kertas dan waktu koreksi secara signifikan.

Pembahasan

Hasil pengembangan menunjukkan bahwa penerapan sistem ujian online berbasis web dapat meningkatkan efisiensi proses evaluasi pembelajaran di SMK Negeri 5 Maluku Tengah. Sebelum penerapan sistem ini, pelaksanaan ujian dilakukan secara konvensional dengan kertas, memerlukan waktu lama untuk pengoreksian, serta menghabiskan sumber daya administrasi.

Dengan adanya sistem berbasis web, guru dapat memantau dan mengelola ujian secara digital, sementara siswa dapat mengikuti ujian di mana saja dan memperoleh hasil secara langsung.

Hasil ini sejalan dengan penelitian Palasara et al. (2018) yang menyatakan bahwa penerapan sistem ujian berbasis web dengan metode Waterfall dapat meningkatkan efisiensi waktu dan biaya dalam evaluasi akademik. Selain itu, temuan ini mendukung hasil penelitian Sadali & Sarkasi (2018), yang menunjukkan bahwa penggunaan sistem ujian online mampu

mempermudah proses administrasi dan pengarsipan hasil ujian di sekolah kejuruan.

Dari sisi teknis, pemilihan metode Waterfall terbukti efektif karena struktur tahapannya yang terencana dan sistematis memudahkan peneliti dalam mengelola pengembangan sistem dari tahap analisis hingga implementasi. Penggunaan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL juga mendukung kestabilan serta kemudahan pengelolaan data ujian dalam jaringan lokal.

Secara keseluruhan, penerapan sistem ujian online berbasis web ini menghasilkan dampak positif, antara lain:

- Efisiensi waktu dan biaya, karena tidak diperlukan lagi pencetakan soal dan koreksi manual.
- Transparansi hasil belajar, di mana siswa dapat mengetahui nilai secara langsung.
- Kemudahan akses, karena ujian dapat dilakukan dari perangkat apa pun yang terhubung ke internet.
- Akurasi data, karena seluruh hasil ujian disimpan otomatis

ke dalam basis data tanpa risiko kehilangan.

Dengan demikian, sistem ini tidak hanya meningkatkan efektivitas proses pembelajaran tetapi juga mendorong penerapan transformasi digital dalam pendidikan vokasi di daerah. Namun, untuk pengembangan lebih lanjut, sistem dapat diperluas dengan fitur analisis hasil belajar dan keamanan data berbasis enkripsi guna memperkuat reliabilitas dan skalabilitas aplikasi.

4. Kesimpulan dan Saran

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengujian sistem, dapat disimpulkan bahwa sistem ujian online berbasis web yang dirancang menggunakan model pengembangan Waterfall berhasil diimplementasikan dengan baik dan mampu memenuhi kebutuhan pengguna di SMK Negeri 5 Maluku Tengah. Sistem ini memungkinkan proses ujian dilakukan secara digital, efisien, dan terintegrasi antara guru, siswa, serta administrator.

Sistem yang dikembangkan memiliki beberapa keunggulan, antara lain:

1. Efisiensi waktu dan biaya, karena proses pembuatan soal, pelaksanaan ujian, dan koreksi

- nilai dilakukan secara otomatis.
2. Akurasi hasil penilaian, dengan sistem koreksi otomatis yang meminimalkan kesalahan manusia (human error).
 3. Kemudahan akses, di mana guru dan siswa dapat mengakses sistem melalui perangkat berbasis web tanpa perlu instalasi tambahan.
 4. Peningkatan efektivitas manajemen ujian, karena semua data tersimpan dalam basis data terpusat yang mudah diakses dan diamankan.

Dengan demikian, penerapan sistem ujian online berbasis web ini terbukti meningkatkan efisiensi administrasi akademik serta mendorong transformasi digital dalam lingkungan pendidikan vokasi di daerah.

4.2 Saran

Untuk pengembangan lebih lanjut, beberapa saran dapat diberikan sebagai berikut:

1. Peningkatan Keamanan Data, dengan menerapkan sistem autentikasi ganda (*two-factor authentication*) dan enkripsi pada data pengguna agar lebih terlindungi.
2. Integrasi dengan Sistem

Akademik Sekolah, agar hasil ujian dapat langsung terhubung dengan database nilai dan laporan hasil belajar siswa.

3. Pengembangan Akses Mobile-Friendly, melalui implementasi *responsive design* atau aplikasi Android agar sistem lebih mudah digunakan oleh siswa di berbagai perangkat.
4. Penambahan Fitur Analisis Hasil Belajar, seperti statistik nilai per mata pelajaran dan indikator capaian kompetensi siswa untuk mendukung proses evaluasi pembelajaran yang lebih komprehensif.

Penerapan rekomendasi ini diharapkan dapat meningkatkan efektivitas, keamanan, serta daya guna sistem ujian online berbasis web, sehingga sistem ini dapat dijadikan model penerapan teknologi informasi di sekolah-sekolah menengah kejuruan lainnya, khususnya di wilayah dengan infrastruktur digital yang berkembang.

Daftar Pustaka

- [1] Fitrianti, E., Susanto, A., & Wulandari, R. (2020). *Perancangan Aplikasi Ujian Online Menggunakan Metode Extreme Programming*. Jurnal Informatika dan Komputer, 6(2), 115–124. <https://doi.org/10.xxxxx/jik.2020.6.2.115>
- [2] Palasara, H., Setiawan, R., & Nugraha, M. (2018). *Perancangan Sistem Ujian Online Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall*. Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika (KOMPUTA), 7(1), 45–53. Retrieved from <https://repository.bsi.ac.id>
- [3] Sadali, A., & Sarkasi, M. (2018). *Perancangan Sistem Informasi Ujian Online Berbasis Web pada SMK Maraqitta'limat Mamben Lombok Timur*. Jurnal Ilmiah Rekayasa dan Manajemen Sistem Informasi, 4(3), 89–97. <https://repository.hamzanwadi.ac.id>
- [4] Pressman, R. S. (2010). *Software Engineering: A Practitioner's Approach* (7th ed.). New York: McGraw-Hill.
- [5] Sommerville, I. (2011). *Software Engineering* (9th ed.). Boston: Addison- Wesley.
- [6] Jogiyanto, H. M. (2005). *Analisis dan Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis*. Yogyakarta: Andi.
- [7] Kadir, A. (2014). *Pengenalan Sistem Informasi Edisi Revisi*. Yogyakarta: Andi.
- [8] Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2016). *Management Information Systems: Managing the Digital Firm* (14th ed.). Pearson Education.
- [9] Rosa, A. S., & Shalahuddin, M. (2018). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika Bandung.