

Rancang Bangun Sistem Ujian *Online* Berbasis *Web* dengan Koreksi Otomatis dan Pengawas Aktivitas Menggunakan Metode *Agile*

Maulana Hafizh Ilham¹, Muhammad Rivaldo Yames¹, Taraka Bhanu Widiyanto¹,
Wasis Haryono^{1*}

¹Fakultas Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Jl. Raya Puspipetek No. 46,
Kel. Buaran, Kec. Serpong, Kota Tangerang Selatan. Banten 15310, Indonesia

Email: ¹hafizhmaulana948@gmail.com, ²muhamamadrivaldo@gmail.com,

³tarakabhanu15@gmail.com, ^{4*}wasish@unpam.ac.id

(* : coresponding author)

Abstrak– Ujian merupakan salah satu metode evaluasi yang penting dalam dunia pendidikan untuk mengukur pemahaman dan kompetensi peserta didik. Seiring perkembangan teknologi, kegiatan ujian sudah mengalami banyak perubahan dimana kegiatan ujian manual tidak lagi dijadikan kegiatan rutin dalam ujian terutama pada saat ini. Namun, masih banyak institusi pendidikan yang menyelenggarakan ujian secara manual atau menggunakan sistem yang belum terintegrasi, sehingga pelaksanaannya menjadi kurang efektif, memakan waktu, dan rentan terhadap kesalahan administrasi. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan Membangun Aplikasi Ujian Online Berbasis Web dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan framework Codeigniter. Aplikasi ini diharapkan dapat mempermudah pihak penyelenggara dalam mengelola data soal ujian, mengelola jadwal ujian, mengelola kelas, mengelola data siswa dan menghasilkan informasi berupa laporan data nilai ujian. Pengembangan sistem dilakukan dengan menggunakan metode Agile, yang memungkinkan proses pembangunan perangkat lunak dilakukan secara iteratif dan adaptif terhadap perubahan kebutuhan, dengan melibatkan umpan balik pengguna secara berkelanjutan di setiap tahapan. Dengan penerapan aplikasi ujian online ini, diharapkan tercipta sistem evaluasi yang modern, cepat, dan akurat, serta mendukung transformasi digital dalam dunia pendidikan.

Kata Kunci: Aplikasi Ujian Online, SMP PGRI 428 PEUSAR

Abstract– Exams are one of the important evaluation methods in the world of education to measure students' understanding and competence. Along with the development of technology, examination activities have undergone many changes where manual examination activities are no longer routine activities in examinations, especially at this time. However, there are still many educational institutions that hold examinations manually or use systems that are not yet integrated, so that their implementation is less effective, time-consuming, and prone to administrative errors. To overcome these problems, this study aims to design and build a Web-Based Online Examination Application using the PHP programming language and the Codeigniter framework. This application is expected to make it easier for organizers to manage exam question data, manage exam schedules, manage classes, manage student data and produce information in the form of exam score data reports. System development is carried out using the Agile method, which allows the software development process to be carried out iteratively and adaptively to changing needs, by involving continuous user feedback at every stage. With the implementation of this online examination application, it is hoped that a modern, fast, and accurate evaluation system will be created, and support digital transformation in the world of education.

Keywords: Online Examination Application, SMP PGRI 428 PEUSAR

1. PENDAHULUAN

Transformasi digital telah mengubah berbagai aspek kehidupan, termasuk bidang pendidikan yang kini dituntut untuk lebih adaptif terhadap pemanfaatan teknologi informasi. Dalam konteks pembelajaran, digitalisasi tidak hanya berdampak pada metode penyampaian materi, tetapi juga sistem evaluasi dan asesmen terhadap peserta didik. digitalisasi pendidikan merupakan upaya strategis untuk meningkatkan kualitas pembelajaran yang fleksibel, cepat, dan relevan dengan perkembangan zaman (Ansyah et al. 2025).

Salah satu aspek penting dalam dunia pendidikan adalah kegiatan evaluasi berupa ujian. Namun, masih banyak institusi pendidikan, khususnya di tingkat menengah pertama, yang menjalankan ujian secara konvensional. SMP PGRI 428 Peusar menjadi salah satu sekolah yang menghadapi tantangan tersebut. Berdasarkan observasi dan wawancara, diketahui bahwa ujian

masih dilaksanakan dengan media kertas dan pensil, yang tidak hanya menyita banyak waktu, tetapi juga berisiko terhadap kesalahan dalam koreksi nilai serta keterlambatan pengumuman hasil. Hal ini sejalan dengan temuan Rachman dan Susanti (2020) yang menyebutkan bahwa sistem ujian manual memiliki tingkat efisiensi rendah dan cenderung menimbulkan kesalahan administratif.

Di era di mana siswa sudah terbiasa menggunakan perangkat digital, seperti smartphone dan laptop, keberadaan sistem ujian online menjadi sangat penting. Latifah dan Syahputra (2022) menjelaskan bahwa ujian online berbasis web tidak hanya memberikan fleksibilitas akses bagi siswa dari berbagai lokasi, tetapi juga membantu guru dalam proses penyusunan soal, pengawasan, serta koreksi nilai secara otomatis. Selain itu, sistem ujian online memberikan transparansi yang lebih baik dan mengurangi potensi kecurangan selama ujian berlangsung melalui fitur monitoring.

Melihat kebutuhan tersebut, pengembangan aplikasi ujian online berbasis web menjadi solusi yang relevan dan strategis. Dalam proses pengembangannya, diperlukan pendekatan metodologis yang adaptif dan berorientasi pada kebutuhan pengguna. Oleh karena itu, metode Agile dipilih sebagai kerangka kerja pengembangan sistem. Menurut Nugroho dan Setiawan (2020), Agile memberikan fleksibilitas tinggi dalam pengembangan perangkat lunak karena menerapkan proses iteratif dan berfokus pada kolaborasi langsung dengan pengguna. Setiap fitur dikembangkan dalam siklus sprint yang pendek dan dievaluasi secara berkala, sehingga menghasilkan sistem yang lebih responsif terhadap perubahan kebutuhan.

Selain itu, pendekatan Agile juga memungkinkan pelibatan pengguna secara aktif dalam proses validasi dan uji coba fitur. Hal ini sangat penting dalam konteks pendidikan, di mana sistem yang dikembangkan harus sesuai dengan kebutuhan guru dan mudah dipahami oleh siswa. Sistem yang dirancang pada penelitian ini akan menggunakan framework CodeIgniter yang dikenal ringan, cepat, dan cocok untuk pengembangan aplikasi web berbasis MVC (Model-View-Controller).

Dengan dilatarbelakangi permasalahan di atas, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem ujian online berbasis web menggunakan metode Agile di SMP PGRI 428 Peusar. Hasil dari penelitian ini diharapkan mampu memberikan kontribusi nyata dalam memodernisasi proses evaluasi pembelajaran dan mendukung transformasi digital di sektor pendidikan menengah.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif deskriptif dengan pendekatan studi kasus. Metode ini bertujuan untuk memahami secara mendalam bagaimana proses perancangan dan pembangunan sistem ujian online diterapkan di SMP PGRI 428 Peusar. Menurut Moleong (2018), metode kualitatif deskriptif digunakan untuk memahami fenomena yang terjadi secara alami dan berfokus pada makna, pengalaman, serta perspektif partisipan.

Selain itu, dalam pengembangan perangkat lunaknya, penelitian ini mengadopsi metode Agile. Metode ini cocok digunakan dalam proyek yang membutuhkan fleksibilitas tinggi, pengembangan bertahap, dan keterlibatan aktif dari pengguna selama proses pembuatan sistem. Metode agile dianggap lebih fleksibel dan bahkan dapat berubah selama proses pengembangan perangkat lunak (Bm et al. 2022).

2.1 Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini digunakan beberapa metode untuk mengumpulkan data secara akurat dan relevan terhadap kebutuhan sistem yang akan dikembangkan. Metode tersebut meliputi:

1. Observasi

Observasi dilakukan dengan mengamati langsung proses pelaksanaan ujian di SMP PGRI 428 Peusar. Tujuan observasi ini adalah untuk mendapatkan gambaran nyata mengenai alur kerja ujian, hambatan yang dihadapi guru dan siswa, serta efisiensi sistem ujian yang sedang berjalan.

2. Wawancara

Wawancara dilakukan dengan guru dan staf terkait di sekolah guna menggali informasi lebih dalam terkait kebutuhan sistem, alur kerja saat ini, dan harapan terhadap sistem ujian online yang akan dikembangkan.

2.2 Metode Pengembangan Sistem

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan **Agile Software Development**. Agile adalah pendekatan yang bersifat iteratif dan inkremental, memungkinkan perangkat lunak dikembangkan dalam siklus pendek yang disebut sprint. Setiap sprint menghasilkan versi produk yang dapat diuji dan disesuaikan dengan kebutuhan pengguna.

Menurut Pressman dan Maxim (2019), Agile berfokus pada kolaborasi tim, keterlibatan pengguna, dan kemampuan adaptasi terhadap perubahan secara cepat dan efisien. Agile sangat cocok diterapkan dalam pengembangan sistem informasi pendidikan karena memungkinkan pengujian langsung dan evaluasi berkelanjutan.

Adapun tahapan dalam metode Agile yang diterapkan dalam penelitian ini yaitu:



Gambar 1. Metode Agile

a. *Planning*

Analisis kebutuhan sistem dilakukan bersama stakeholder (kepala sekolah, guru, dan staf IT), lalu disusun menjadi daftar kebutuhan fungsional dan non-fungsional.

b. *Pembuatan Product Backlog*

Menyusun daftar fitur sistem seperti login, manajemen soal, jadwal ujian, pelaksanaan ujian, dan laporan nilai.

c. *Sprint Development*

Proses pengembangan dibagi ke dalam sprint berdurasi 1–2 minggu. Setiap sprint menghasilkan fitur yang dapat diuji langsung oleh pihak sekolah.

d. *Daily Stand-up*

Tim melakukan pertemuan harian singkat untuk membahas progres, kendala, dan rencana kerja jangka pendek.

e. *Testing dan Feedback*

Sistem diuji di akhir setiap sprint menggunakan metode black-box testing. Masukan dari pengguna dijadikan dasar revisi pada sprint berikutnya.

f. *Review dan Retrospektif*

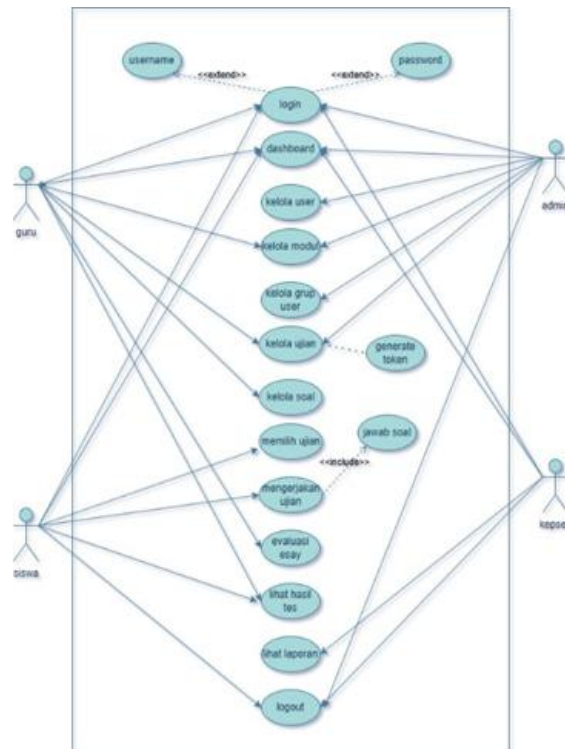
Evaluasi menyeluruh dilakukan untuk mengetahui keberhasilan sprint, mengevaluasi proses pengembangan, serta menyusun rencana peningkatan sistem.

Pengembangan sistem ini dilakukan menggunakan bahasa pemrograman PHP, framework CodeIgniter, dan database MySQL karena keahliannya dalam membangun sistem berbasis web yang modular dan ringan. Menurut Wahyudi & Prasetya (2021), PHP dan CodeIgniter banyak digunakan karena kemudahan dalam pengembangan dan kompatibilitas tinggi dengan berbagai server dan database.

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis Kebutuhan

Berdasarkan observasi dan wawancara di SMP PGRI 428 Peusar, ditemukan bahwa pelaksanaan ujian masih menggunakan metode konvensional berbasis kertas. Kondisi ini mengakibatkan inefisiensi dalam penggunaan waktu dan tenaga, serta rentan terhadap kesalahan penilaian. Proses koreksi dilakukan secara manual, menyebabkan keterlambatan dalam pengolahan nilai dan pengumuman hasil. Menurut Latifah dan Syahputra (2022), ujian online berbasis web dapat meningkatkan efisiensi dan akurasi, serta memberikan kemudahan akses bagi siswa dan guru.



Gambar 2. *Use Case Diagram*

Diagram Use Case ini menggambarkan fungsionalitas utama sebuah sistem manajemen pembelajaran/ujian online, beserta interaksi antara berbagai peran pengguna (aktor) seperti Admin, Guru, Siswa, dan Kepala Sekolah. Sistem ini memungkinkan pengguna untuk login dan mengakses dashboard yang relevan dengan peran mereka. Admin memiliki kontrol penuh atas kelola user, modul, grup user, ujian (termasuk generate token opsional), dan soal. Guru fokus pada kelola modul, ujian, soal, serta evaluasi essay. Siswa dapat memilih ujian dan mengerjakan ujian (yang include jawab soal). Semua aktor (kecuali Kepala Sekolah) dapat melihat hasil tes, lihat laporan, dan logout, sementara Kepala Sekolah berfokus pada pemantauan hasil dan laporan saja. Hubungan <<extend>> menunjukkan perilaku opsional (seperti username/password untuk login), sedangkan <<include>> menunjukkan perilaku wajib (seperti menjawab soal saat mengerjakan ujian).

3.2 Perancangan Sistem

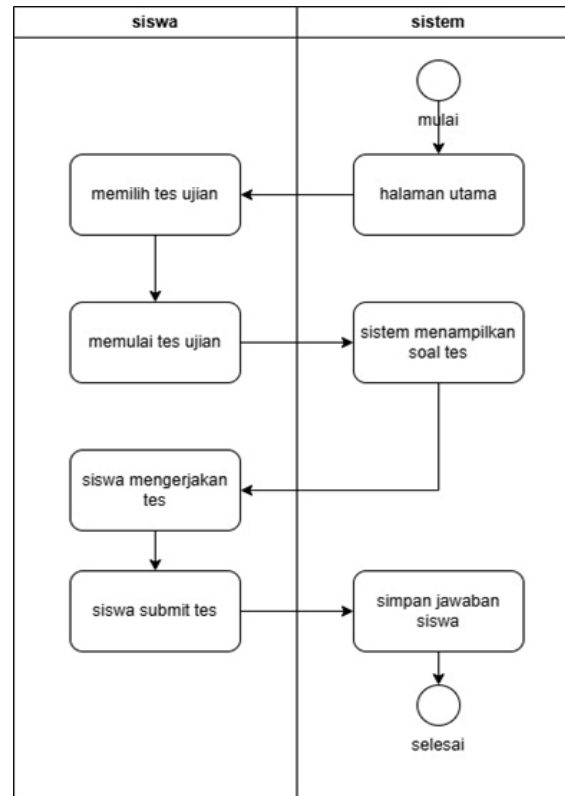
Perancangan sistem dilakukan menggunakan pendekatan UML (Unified Modeling Language) yang bertujuan untuk memodelkan kebutuhan sistem secara visual dan terstruktur. Beberapa jenis diagram yang digunakan dalam penelitian ini meliputi use case diagram, activity diagram, dan entity relationship diagram (ERD). Setiap diagram berperan dalam menggambarkan sudut pandang sistem dari berbagai aspek, mulai dari interaksi pengguna hingga struktur database.

Dengan adanya use case diagram ini, tim pengembang dapat memahami dengan jelas fungsionalitas inti yang harus dibangun serta bagaimana interaksi antara pengguna dan sistem berlangsung. Selain itu, diagram ini juga menjadi acuan dalam proses perancangan antarmuka, pembuatan database, dan implementasi fitur-fitur aplikasi.

Use case diagram menggambarkan fungsi utama yang tersedia dalam sistem dan siapa saja aktor yang terlibat. Dengan adanya use case diagram, tim pengembang dapat dengan mudah memahami fungsionalitas inti yang harus dibangun serta bagaimana interaksi antara pengguna dan sistem berlangsung. Diagram ini menjadi landasan awal dalam pengembangan sistem karena menyajikan gambaran umum mengenai seluruh fitur dan peran pengguna.

Selain itu, menurut Indrajani (2020), pemodelan use case yang baik dapat meminimalkan kesalahan dalam pengembangan sistem, karena mampu mengomunikasikan kebutuhan fungsional secara efektif antara pengembang dan pengguna.

Menurut Ramadhani dan Pramudita (2021), use case diagram memudahkan proses identifikasi kebutuhan sistem karena mampu menjelaskan peran aktor secara visual dan interaktif, serta mendukung dokumentasi sistem yang sistematis dalam proses rekayasa perangkat lunak modern.



Gambar 3. Activity Diagram

Activity diagram menunjukkan alur aktivitas dari pengguna dalam sistem. Proses ujian online dimulai dari login, pemilihan ujian, hingga pengiriman hasil. (Erik Parulian Simamora et al. 2020)

Aplikasi ini dikembangkan berbasis web dengan framework CodeIgniter, yang dikenal ringan dan mendukung arsitektur MVC. Basis data yang digunakan adalah MySQL, dengan struktur relasional untuk menjamin efisiensi pengolahan data ujian.

Hal ini sejalan dengan penelitian Haryono (2022) yang menyatakan bahwa “tujuan mendasar dari penelitian ini ialah membuat sistem informasi ujian online berbasis website menggunakan Framework Codeigniter dan database MySQL ...”, yang menunjukkan efektivitas kombinasi teknologi tersebut dalam membangun sistem ujian digital. Struktur Basis Data

Perancangan basis data dilakukan dengan pendekatan relasional. Tabel-tabel utama terdiri dari user, soal, ujian, hasil, dan sesi login. Berikut adalah contoh struktur table:

Tabel 1. Struktur Tabel Tes Soal

Kolom	Tipe Data	Keterangan
Tessoal_id	Bigint	Id jawaban
Tessoal_tesuser_id	Bigint	Id peserta ujian
Tessoal_soal_id	Bigint	Id soal
Tessoal_jawaban_text	Txt	Jawaban siswa
Tessoal_nilai	Decimal	Nilai yang diberikan system
Tessoal_ragu		uan saat menjawab

Tabel ini menyimpan seluruh jawaban yang dikirim oleh siswa selama ujian berlangsung dan digunakan untuk proses koreksi otomatis. Tabel `cbt_tes_soal` digunakan untuk menyimpan data hasil pengerjaan soal oleh peserta ujian dalam sistem CBT. Tabel ini mencatat informasi penting terkait soal yang dikerjakan, jawaban yang diberikan siswa, serta nilai yang dihasilkan. Adapun penjelasan masing-masing kolom dalam tabel ini adalah sebagai berikut:

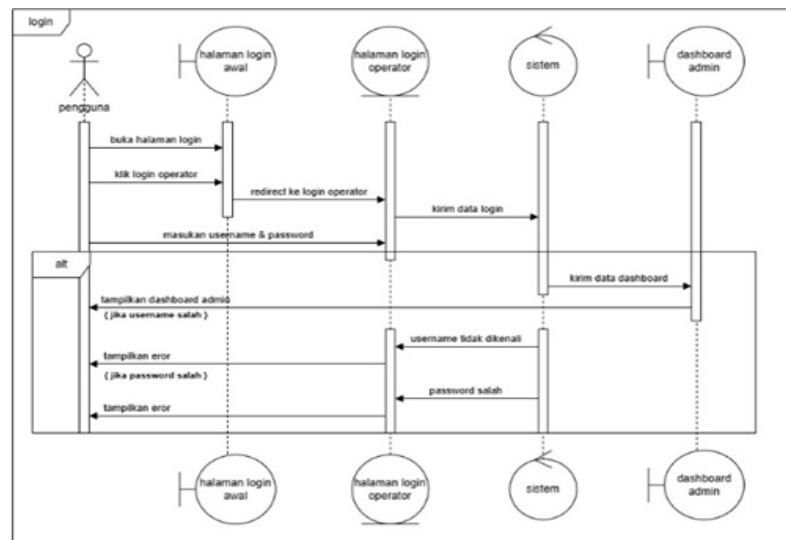
1. **tessoal_id** (BIGINT): Merupakan primary key atau identitas unik dari tiap baris data dalam tabel ini.
2. **tessoal_tesuser_id** (BIGINT): Menyimpan ID peserta ujian yang mengerjakan soal, berelasi dengan tabel `cbt_tes_user`.
3. **tessoal_soal_id** (BIGINT): Menyimpan ID soal yang dikerjakan, berelasi dengan tabel `cbt_soal`.
4. **tessoal_jawaban_text** (TEXT): Menyimpan isi jawaban siswa, baik berupa pilihan ganda yang dipilih maupun jawaban esai.
5. **tessoal_nilai** (DECIMAL): Menyimpan nilai atau skor yang diberikan oleh sistem untuk jawaban siswa pada soal tersebut.
6. **tessoal_ragu** (INT): Menyimpan status keraguan siswa terhadap soal yang dikerjakan (misalnya 1 untuk ragu-ragu, 0 untuk yakin).

Tabel ini berfungsi sebagai penghubung antara peserta ujian dan soal yang mereka kerjakan, serta menjadi dasar untuk proses penilaian dan analisis hasil ujian.

3.3 Sequence Diagram

Sequence diagram atau diagram urutan merupakan salah satu jenis diagram interaksi dalam *Unified Modeling Language* (UML) yang menggambarkan bagaimana objek-objek dalam sistem berinteraksi satu sama lain melalui urutan pesan dalam suatu skenario tertentu. Diagram ini menekankan urutan waktu (*time order*), sehingga dapat memvisualisasikan bagaimana proses atau alur kerja berjalan dari satu objek ke objek lainnya seiring waktu.

1. Admin Mengelola Sistem



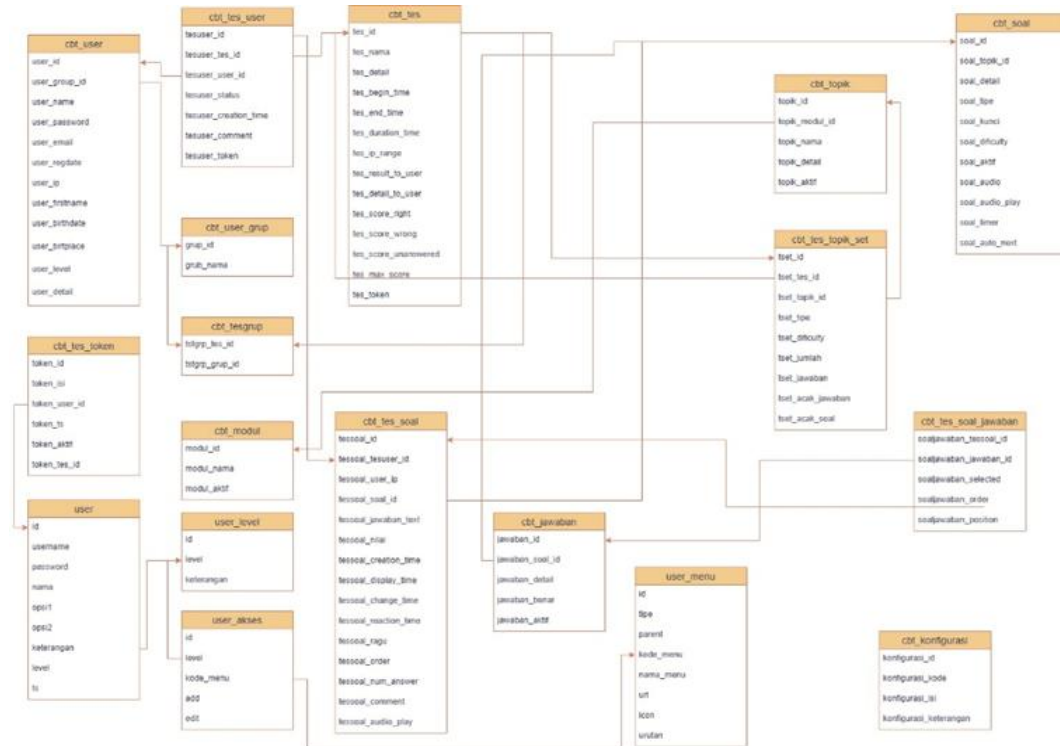
Gambar 4. Sequence Diagram Admin Mengelola Sistem

Diagram sequence di atas menggambarkan alur proses login pengguna pada sistem. Proses dimulai ketika pengguna membuka halaman login awal, lalu memilih login sebagai operator. Sistem kemudian mengarahkan pengguna ke halaman login operator untuk memasukkan username dan password. Setelah data dikirim ke sistem, akan dilakukan validasi. Jika data sesuai, pengguna diarahkan ke dashboard admin. Namun jika terdapat kesalahan seperti username tidak dikenali atau password salah, maka sistem akan menampilkan pesan error yang sesuai. Diagram ini menjelaskan secara rinci interaksi antara pengguna, tampilan halaman, serta sistem dalam menangani proses autentikasi login.

pelaksanaan tes, yang terhubung ke peserta melalui `cbt_tes_user`, dan ke soal-soal ujian melalui `cbt_tes_soal`. Setiap soal berasal dari entitas `cbt_soal` yang terhubung dengan topik (`cbt_topik`) dan menyimpan pilihan jawaban melalui entitas `cbt_jawaban`. ERD ini dirancang untuk memastikan alur data berjalan efisien mulai dari penyusunan soal.

3.5 Relasi Tabel

Relasi adalah hubungan yang menghubungkan data dari satu tabel ke tabel lain yang masih saling berkaitan. Hubungan ini memungkinkan setiap informasi yang disimpan secara terpisah bisa saling terhubung.



Gambar 7. Relasi Tabel

Gambar *Entity Relationship Diagram* (ERD) di atas menggambarkan struktur dan relasi antar tabel pada sistem *Computer-Based Test* (CBT). Relasi antar tabel dirancang untuk mengatur alur proses ujian, mulai dari pendaftaran pengguna, penentuan soal, pelaksanaan tes, hingga penyimpanan jawaban. Struktur relasi antar tabel pada sistem CBT dirancang untuk mengelola seluruh proses ujian secara terintegrasi, mulai dari penyimpanan data pengguna (cbt_user), pelaksanaan tes (cbt_tes), penentuan soal (cbt_tes_soal dan cbt_soal), hingga pencatatan jawaban siswa (cbt_jawaban). Setiap tes yang dibuat akan dihubungkan dengan peserta melalui cbt_tes_user, dan soal yang digunakan berasal dari bank soal yang dikelompokkan berdasarkan topik (cbt_topik). Sistem juga mendukung pengaturan jumlah soal per topik (cbt_tes_topik_set), penggunaan token akses (cbt_tes_token), serta pengaturan hak akses dan tampilan menu berdasarkan level pengguna (user_level, user_menu, user_akses). Dengan desain relasi ini, sistem dapat menjalankan ujian secara efisien, fleksibel, dan sesuai kebutuhan institusi.

4. IMPLEMENTASI SISTEM

4.1 Implementasi Sistem

Setelah tahap perancangan selesai, sistem diimplementasikan secara bertahap sesuai metode Agile. Setiap fitur dikembangkan dalam sprint pendek dan diuji bersama pihak sekolah. Berikut beberapa fitur utama yang berhasil diimplementasikan:

4.1.1 Login Pengguna

Halaman ini menampilkan form login pada aplikasi ujian online, di mana pengguna seperti siswa, guru, atau admin dapat memasukkan username dan password untuk mengakses sistem sesuai hak aksesnya.



Gambar 8. Halaman *Login*

4.1.2 Pelaksanaan Ujian Online

Halaman ini merupakan tampilan pengerjaan soal dalam sistem ujian online berbasis web. Halaman ini memungkinkan siswa untuk membaca soal, memilih jawaban, menandai keraguan, serta menavigasi antar soal dengan mudah. Sistem juga menampilkan sisa waktu ujian secara real-time dan menyediakan fitur untuk menghentikan tes secara manual.



Gambar 8. Halaman Pelaksanaan Ujian

4.2 Pengujian Sistem

Pengujian dilakukan dengan pendekatan **black-box testing** untuk memastikan semua fitur berjalan sesuai dengan fungsinya. Beberapa skenario pengujian yang dilakukan meliputi :

- Pengujian login dan hak akses
- Pengujian input dan output data soal
- Pengujian pelaksanaan ujian dari sisi siswa
- Pengujian hasil rekapitulasi nilai

Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fungsi berjalan dengan baik dan sesuai kebutuhan pengguna. Pengujian menggunakan metode black box untuk menguji Interface sistem ujian, Pengujian fungsi dasar sistem, pengujian form handle sistem, dan pengujian keamanan sistem aplikasi. (Demmanggasa Yultan et al. 2023)

4.3 Pembahasan

Sistem ujian online yang dibangun mampu memberikan solusi terhadap berbagai kendala dalam pelaksanaan ujian manual. Koreksi otomatis mempercepat proses penilaian, dan siswa dapat mengikuti ujian dari perangkat masing-masing. Sistem juga memiliki antarmuka yang user-friendly dan dapat digunakan tanpa pelatihan khusus. yang menyatakan bahwa hasil rancangan sistem ini dapat mempermudah proses pendataan ujian sekolah yang sistematis dan terkomputerisasi, dan dengan adanya sistem ujian sekolah ini dapat mengurangi penumpukan kertas (Yulianti et al. 2020)

Penerapan metode Agile memungkinkan feedback pengguna diterima secara langsung dalam setiap iterasi pengembangan, sehingga sistem lebih cepat beradaptasi dengan kebutuhan riil. Hal ini sejalan dengan temuan Susanto & Herlina (2022) yang menyatakan bahwa Agile meningkatkan kualitas produk dan kepuasan pengguna dalam pengembangan sistem pendidikan. (Bm et al. 2022)

Dari sisi pengembang, penerapan metode Agile memberikan keuntungan dalam bentuk umpan balik cepat dari pengguna, sehingga sistem dapat dikembangkan sesuai kebutuhan lapangan. Pendekatan ini memungkinkan perbaikan berkelanjutan dan hasil akhir yang lebih sesuai dengan ekspektasi pengguna.

5. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil merancang dan mengembangkan sistem ujian online berbasis web dengan fitur koreksi otomatis dan pengawasan aktivitas, yang diterapkan di SMP PGRI 428 Peusar. Sistem yang dibangun mampu mengatasi berbagai kendala dalam pelaksanaan ujian konvensional, seperti penggunaan kertas, keterlambatan koreksi, serta kesalahan administrasi.

Dengan menggunakan metode pengembangan Agile, sistem dikembangkan secara bertahap dan fleksibel, menyesuaikan dengan kebutuhan pengguna melalui evaluasi di setiap siklus pengembangan. Sistem ini juga mendukung akses melalui berbagai perangkat, sehingga siswa dapat mengikuti ujian dengan lebih mudah dan efisien.

Secara keseluruhan, aplikasi ujian online ini memberikan kemudahan bagi guru dalam pembuatan soal, pelaksanaan ujian, dan perhitungan nilai, serta mendukung transformasi digital dalam lingkungan pendidikan. Diharapkan sistem ini dapat terus dikembangkan lebih lanjut, misalnya dengan penambahan fitur pengawasan ujian berbasis webcam atau integrasi dengan sistem pembelajaran daring lainnya.

REFERENCES

- Ansyah, Alfi, Krisman L Firmansyah, Muchtar Rohman, and Muhammad Fais. (2025). “*Jurnal Ilmu Komputer (JIK)*.” 8: 29–38.
- Bm, hafiz Muhammad, Titis Wicaksono, Elsa Apriliani, and Wasis Haryono. (2022). “Agile Development Methods Dalam Perancangan Aplikasi.” *Jurnal Multidisiplin Ilmu* 1(6): 1112–19.
- Demmanggasa Yultan, Sabilaturrizqi Mashudah, Kasnawati, Mardikawati Budi, Ramli Akhmad, and Arifin Nofri Yudi. (2023). “Digitalisasi Pendidikan: Akselerasi Literasi Digital Pelajar Melalui Eksplorasi Teknologi Pendidikan.” *Community Development Journal* 4(5): 11158–67.
- Erik Parulian Simamora, Achmad Fauji, Dedi Saputra, and and Wasis Haryono. (2020). “Perancangan Sistem Penilaian Kinerja Guru Berbasis Web.” *Artificial Intelligence and Innovative Applications* 1(3): 118–24. <http://openjournal.unpam.ac.id/index.php/JOAIIA/index118>.
- Yulianti, Aries Saifudin, Wasis Haryono, Ahmad Fikri Zulfikar, and Teti Desyani. (2020). “KOMMAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Pamulang Pengembangan Dan Sosialisasi Website Untuk Meningkatkan Penyebaran Informasi SMP Islam Madinatul I ’ Lmi Ciputat - Tangerang Selatan KOMMAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas.” *KOMMAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 1(1): 16–24.