

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi yang pesat telah membawa perubahan signifikan di berbagai sektor, termasuk di dunia pendidikan. Salah satu aspek penting dalam dunia pendidikan adalah proses evaluasi belajar atau ujian yang digunakan untuk mengukur capaian hasil belajar siswa (Khazanah, 2024). Di era digital ini, pengelolaan data ujian yang manual dan berbasis kertas mulai menunjukkan berbagai kendala, seperti kesulitan dalam hal efisiensi, keamanan data, serta keterbatasan dalam pemantauan dan evaluasi hasil ujian secara real-time. Untuk itu, diperlukan sistem yang lebih efektif dan efisien dalam pengelolaan data ujian agar dapat memberikan kemudahan bagi semua pihak yang terlibat, baik bagi pengelola, pengawas ujian, hingga siswa itu sendiri.

Agar mempermudah siswa dalam mengikuti ujian dan memperoleh informasi hasil ujian dengan cepat, dibuatlah sebuah aplikasi ujian. Dalam pembuatan sistem ujian *online* ini, penulis menggunakan bahasa pemrograman PHP, HTML, CSS, dan *database* MySQL, yang dapat menghemat biaya serta meminimalkan waktu dan tenaga. Ujian *online* (*Online Test*) adalah salah satu metode penilaian pembelajaran atau untuk mengukur kemampuan seseorang dengan menggunakan komputer. (Saefudin, Komalasari, & Maesyari, 2020).

Ujian *online* pada dasarnya mirip dengan ujian *konvensional* yang biasa diterapkan di sekolah atau lembaga kursus. Proses ujian dimulai dengan guru menyusun soal, menentukan jawaban, dan membuat kunci jawaban. Setelah itu, guru membagikan soal kepada siswa sesuai dengan jadwal dan kelas yang telah

ditentukan. Perbedaan utama antara ujian konvensional dan ujian *online* terletak pada media yang digunakan dan peraturan yang mengatur pelaksanaan ujian tersebut (Saefudin et al., 2020).

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan di SMKN 2 Sampang dengan guru jurusan Desain Komunikasi Visual yang juga menjabat sebagai kepala jurusan Desain Komunikasi Visual yaitu Ibu Devita. S.Pd., sekaligus tim IT *server* ujian diperoleh bahwa di SMKN 2 Sampang sebagai salah satu lembaga pendidikan di Kabupaten Sampang, Madura, walaupun sudah memiliki *website* ujian yang sederhana akan tetapi *website* tersebut sering terjadi *error* atau bug *server* saat dalam pelaksanaan ujian sekolah karena terdapat beberapa kekurangan diaplikasi sebelumnya seperti ketika hp siswa *error* pada saat ujian berlangsung, maka sistem tidak bisa menyimpan jawaban siswa sebelumnya. Selain itu juga belum ada batas waktu pada *server* saat ujian, (semisal siswa bisa submit jawaban 5 menit sebelum waktu habis) agar siswa tidak menjawab seenaknya dan juga seluruh proses absensi ujian yang masih manual menggunakan tanda tangan di lembar kehadiran, mulai dari pendaftaran peserta, penyusunan soal ujian, hingga proses penilaian, masih dilakukan secara manual. Proses ini tentu menghabiskan banyak waktu dan sumber daya manusia, serta rawan terhadap kesalahan dalam pengolahan data, baik dalam hal peng*Inputan* nilai maupun dalam penyimpanan arsip hasil ujian.

Selain itu, banyaknya dokumen ujian yang harus dikelola dan disimpan dalam bentuk fisik menambah beban administrasi yang cukup besar dan juga sistem rekap nilai yang membutuhkan waktu paling cepat 3 hari setelah ujian baru selesai terdata semua contohnya apabila ujian dilaksanakan pada hari senin maka

seluruh nilai ujian yang dilakukan dihari senin selesai di rekap oleh guru dan admin pada hari kamis atau jumat dan itupun hanya ujian dihari senin saja yang selesai direkap belum mencakup seluruh ujian setelah itu, sehingga pada saat yang sama proses pelaporan hasil ujian kepada pihak yang berkepentingan, seperti pihak sekolah, siswa, dan dinas pendidikan, sering kali terlambat, karena terbatasnya waktu dan tenaga untuk memproses data tersebut. Untuk mengatasi berbagai kendala ini, dibutuhkan sebuah solusi berbasis teknologi informasi yang dapat mendigitalisasi seluruh proses ujian sekolah. Sistem informasi ujian sekolah berbasis *website* dapat menjadi alternatif solusi yang efektif untuk meningkatkan efisiensi, transparansi, dan akurasi dalam pengelolaan data ujian.

Dengan sistem berbasis *website*, seluruh proses ujian, mulai dari pendataan siswa, penyusunan soal, pelaksanaan ujian, penilaian, hingga pelaporan hasil ujian, dapat dilakukan secara terintegrasi dalam satu platform yang mudah diakses oleh seluruh pihak yang terlibat. Selain masalah teknis, sistem ujian berbasis web yang digunakan oleh banyak sekolah saat ini masih sangat sederhana dan belum sepenuhnya optimal. Banyak sekolah yang masih menggunakan platform yang tidak dilengkapi dengan fitur-fitur canggih yang dapat membantu meningkatkan kualitas ujian, seperti fitur pengacakan soal, pengawasan ujian yang lebih ketat, absensi secara *online* serta analisis hasil ujian secara otomatis. Sistem yang ada sering kali hanya terbatas pada fungsi dasar seperti pengisian soal dan pengumpulan jawaban, tanpa mempertimbangkan aspek lain yang dapat meningkatkan kualitas ujian. Dikarenakan *website* ini hanya untuk ujian teori pilihan ganda maka mata pelajaran yang dapat mengakses kedalam *website* ini mencakup mata pelajaran umum, seperti Matematika, Bahasa Indonesia, dan

Bahasa Inggris, serta mata pelajaran kejuruan yang spesifik sesuai dengan bidang studi siswa. Implementasi sistem ini memberikan kesempatan kepada guru dan siswa untuk memanfaatkan teknologi dalam mendukung proses pembelajaran, khususnya dalam evaluasi kompetensi siswa.

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa kegagalan teknis pada sistem ujian berbasis web sering kali disebabkan oleh kurangnya fitur pada sistem, ketidakcocokan antara perangkat keras dan perangkat lunak, serta kurangnya pengujian yang mendalam sebelum sistem diimplementasikan. Menurut penelitian Dako & Ridwan (2021) mengungkapkan bahwa meskipun aplikasi *tesadaptif.net* telah mencapai tingkat *functional suitability* yang tinggi, masih terdapat beberapa fitur yang belum berjalan sesuai harapan serta tantangan dalam *Performance Efficiency* yang memerlukan optimalisasi. Sementara itu, penelitian Gamaliel & Arliyanto (2021) menemukan bahwa sistem ujian *online* yang digunakan perguruan tinggi belum terintegrasi dengan sistem internal, sehingga proses *Input* data mahasiswa harus dilakukan secara manual, yang berpotensi menimbulkan kesalahan dan inefisiensi.

Permasalahan lain juga diidentifikasi oleh Hidayat *et al.*, (2024) yang meneliti pengembangan CBT di SMP Terpadu Al-Ghifari. Sebelum menggunakan CBT, sekolah mengalami keterlambatan dalam rekap nilai, kesulitan pembuatan soal, serta pengolahan nilai raport yang memakan waktu dan tenaga. Dengan CBT, sebagian masalah tersebut teratasi, namun pengelolaan soal dan nilai masih memerlukan perbaikan untuk memaksimalkan manfaat sistem. Menurut Janah (2023) menyoroti masalah kecurangan siswa dalam ujian *online*, yang dapat menurunkan kredibilitas hasil ujian. Studi ini menghasilkan *website* SIPUSAT

yang dilengkapi fitur *anti-cheating* seperti pengacakan soal, penguncian aplikasi lain, dan pemantauan layar untuk meminimalisir peluang kecurangan. Dari perspektif evaluasi kualitas perangkat lunak yang diteliti oleh Tyas *et al.*, (2018) melakukan pengujian aplikasi *E-Exam* menggunakan standar ISO 25010 dan menemukan bahwa meskipun aplikasi telah memenuhi kriteria *functional suitability* dengan baik, aspek lain seperti *Performance Efficiency*, *Security*, dan *maintainability* masih memerlukan peningkatan untuk menjamin kualitas dan keandalan sistem secara menyeluruh. Dengan ini dapat disimpulkan hasil dari beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa masih terdapat celah dalam pengembangan dan penerapan sistem ujian *online* berbasis web, baik dari sisi integrasi, efisiensi kinerja, keamanan, maupun kualitas perangkat lunak secara keseluruhan.

Oleh karena itu peneliti melakukan penelitian pengembangan sistem ujian sekolah berbasis *website* di SMKN 2 Sampang dan diharapkan dapat memberikan kemudahan bagi pihak sekolah dalam mengelola data ujian secara lebih sistematis dan terorganisir. Selain itu, sistem ini juga diharapkan dapat mempermudah siswa dalam mengakses soal ujian dan mengetahui hasil ujian mereka dengan cepat, serta memberikan laporan yang lebih akurat dan tepat waktu kepada pihak-pihak terkait. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem informasi ujian sekolah berbasis *website* yang dapat menjadi solusi digitalisasi dalam pengelolaan data ujian di SMKN 2 Sampang. Diharapkan, implementasi sistem ini akan memberikan manfaat yang signifikan dalam meningkatkan efisiensi operasional sekolah serta mempermudah seluruh proses administrasi ujian yang selama ini dilakukan secara manual.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengembangan sistem aplikasi ujian berbasis *website* di SMKN 2 Sampang ?
2. Bagaimana hasil pengujian sistem aplikasi ujian berbasis *website* di SMKN 2 Sampang dengan berdasarkan standar ISO 25010 ?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengembangkan sistem aplikasi ujian berbasis *website* di SMKN 2 Sampang.
2. Mengetahui hasil pengujian sistem aplikasi ujian berbasis *website* di SMKN 2 Sampang dengan pengujian berdasarkan standar ISO 25010.

1.4 Spesifikasi Produk Yang Diharapkan

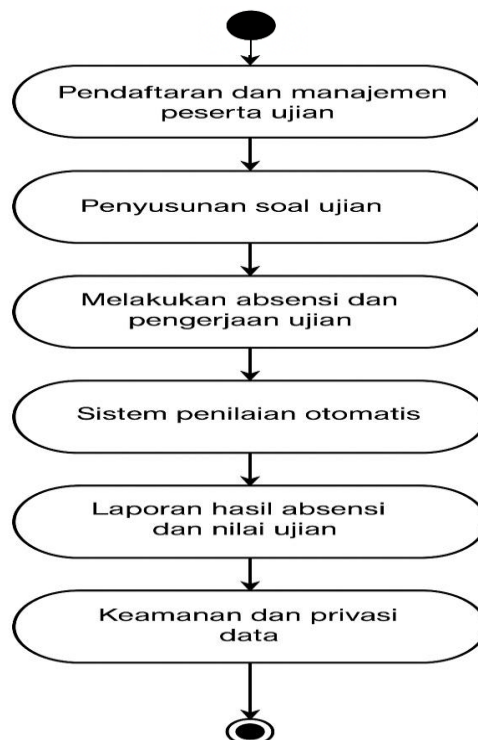
Pada penelitian ini, produk yang diharapkan adalah sistem ujian sekolah berbasis *website* yang dapat mengelola dan memfasilitasi seluruh proses ujian di SMKN 2 Sampang secara digital memanfaatkan jaringan internet yang ada di sekolah. Sistem ini akan menggantikan metode manual yang selama ini digunakan, yang biasanya para guru menggunakan ujian tulis manual dalam segala mapel kecuali hanya ujian kelulusan sekolah yang menggunakan ujian *online* maka dengan *website* ini diharapkan bahwa seluruh guru pengajar dapat menggunakan *website* ujian ini sebagai alat evaluasi peserta didik secara digital yang dapat digunakan untuk segala jenis mata pelajaran, sehingga diharapkan dapat meningkatkan efisiensi, akurasi, dan transparansi dalam pengelolaan ujian. Berikut adalah spesifikasi produk yang diharapkan dari perancangan sistem informasi ujian berbasis *website* ini :

1.4.1 Antarmuka Pengguna (*User Interface*) yang Ramah Pengguna (*User-Friendly*)

Sistem ini dirancang dengan antarmuka pengguna yang intuitif dan mudah digunakan oleh semua pengguna, termasuk siswa, guru, dan pihak administrasi sekolah. Beberapa fitur antarmuka yang diharapkan adalah :

- 1) **Tampilan responsif:** Sistem ini dapat diakses dengan baik melalui perangkat apa pun (komputer, laptop, tablet, dan *smartphone*) dengan tampilan yang menyesuaikan ukuran layar (*responsive design*).
- 2) **Navigasi yang mudah dipahami:** Menu dan fitur yang jelas serta mudah diakses, sehingga pengguna dengan sedikit pengalaman teknis sekalipun dapat menggunakan sistem dengan mudah.
- 3) **Penggunaan bahasa yang sederhana dan jelas:** Penjelasan yang mudah dimengerti untuk setiap bagian atau fitur sistem.

1.4.2 Fitur Utama Sistem



Gambar 1. 1 Diagram Fungsi Utama Sistem

Berdasarkan gambar 1.1 diatas dapat diketahui bahwa sistem informasi ujian berbasis *website* yang dirancang ini akan memiliki beberapa fitur utama yang mendukung proses ujian, mulai dari pendaftaran ujian hingga pelaporan hasil ujian, dan penyimpanan data siswa dan hasil ujian antara lain :

1. Pendaftaran dan Manajemen Peserta Ujian:

- a. Fitur ini memungkinkan admin atau pihak sekolah dapat mengelola data peserta ujian secara otomatis, seperti memverifikasi status siswa aktif atau berhenti dan mencetak daftar peserta ujian.

2. Penyusunan Soal Ujian:

- a. Fitur ini memungkinkan guru untuk membuat soal ujian dalam format yang terstruktur, baik dalam bentuk pilihan ganda. Guru dapat menyusun soal, menentukan durasi ujian, serta memilih waktu dan tanggal ujian.
- b. Opsi untuk mengunggah soal dari file atau memilih soal dari bank soal yang sudah tersedia di dalam sistem.

3. Pelaksanaan Ujian Secara *Online*:

- a. Siswa dapat mengikuti ujian secara langsung melalui sistem ini, di mana soal ujian akan ditampilkan sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan.
- b. Sistem juga akan memiliki fitur untuk menghitung waktu ujian secara otomatis dan memantau aktivitas pengerjaan soal ujian siswa.

4. Sistem Penilaian Otomatis:

- a. Setelah ujian selesai, sistem akan secara otomatis menghitung nilai berdasarkan jawaban siswa. Penilaian otomatis ini berlaku untuk soal

pilihan ganda dan soal yang dapat dikerjakan dengan kunci jawaban yang telah di*Input* sebelumnya oleh guru.

- b. Fitur evaluasi dan umpan balik otomatis kepada siswa, seperti memberikan skor, menunjukkan berapa jawaban yang benar dan salah.

5. Laporan Hasil Absensi dan Nilai Ujian:

- a. Sistem akan menghasilkan laporan hasil ujian dan rekap absensi ujian secara otomatis yang dapat diunduh atau dicetak oleh pihak sekolah.
- b. Laporan ini akan mencakup nilai akhir setelah pengerjaan ujian siswa selesai.

6. Keamanan dan Privasi Data:

a. Protokol Keamanan Data

Sistem akan menggunakan berbagai protokol keamanan standar industri, seperti:

- 1) HTTPS (SSL/TLS): Seluruh komunikasi antara pengguna dan *server* akan dienkripsi menggunakan protokol HTTPS. Ini mencegah pihak ketiga mengintip atau mencuri informasi selama proses transmisi data.
- 2) Firewall dan Antimalware: Sistem dilengkapi dengan firewall dan perlindungan terhadap malware untuk mencegah serangan siber seperti SQL Injection, Cross Site Scripting (XSS), dan Distributed Denial of Service (DDoS).

b. Otentikasi Pengguna yang Aman

Sistem membedakan akses berdasarkan peran pengguna (role-based access control) dan menerapkan langkah otentikasi yang aman:

- 1) *Username* dan *Password*: Setiap pengguna (admin, guru, siswa, proktor) memiliki akun tersendiri dengan kredensial unik.
- 2) *Password Hashing*: Kata sandi disimpan dalam bentuk terenkripsi menggunakan algoritma hashing yang aman seperti bcrypt atau Argon2, sehingga tidak bisa dibaca langsung oleh siapa pun, termasuk admin.

c. Enkripsi Data

Enkripsi adalah proses menyandikan data agar hanya bisa dibaca oleh pihak yang memiliki kunci enkripsi. Dalam sistem ini:

- 1) Enkripsi Basis Data: Data sensitif seperti hasil ujian, data profil siswa, dan log aktivitas akan disimpan dalam format terenkripsi di basis data.
- 2) Secure Key Management: Sistem akan menyimpan dan mengelola kunci enkripsi secara aman, mencegah pihak luar mendapatkan akses ke informasi penting.
- 3) Data-at-rest dan Data-in-transit Encryption: Perlindungan tidak hanya ketika data dikirim (in-transit) tapi juga saat data disimpan (at-rest).

1.4.3 Teknologi yang Digunakan

Untuk mengembangkan sistem informasi ujian berbasis *website* ini, teknologi yang digunakan harus mendukung kebutuhan sistem, baik dari sisi fungsionalitas maupun skalabilitas. Adapun spesifikasi teknis yang diharapkan meliputi:

Tabel 1. 1 Penggunaan Teknologi

Komponen	Teknologi	Fungsionalitas	Skalabilitas
<i>Frontend</i> (Antarmuka)	• <i>HTML5, CSS3, JavaScript</i> • <i>Framework CodeIgniter</i> • Desain aksesibilitas	• Membuat tampilan antarmuka yang interaktif dan responsif • Mendukung pengguna dengan kebutuhan beragam	• Mudah dikembangkan dan diintegrasikan dengan teknologi lain • Dapat disesuaikan untuk berbagai perangkat dan resolusi layar
<i>Backend</i> (Server)	• PHP • MySQL • <i>REST API</i>	• Mengelola logika aplikasi dan proses di sisi <i>server</i>. • Menyimpan data ujian, soal, hasil, dan data pengguna. • Komunikasi antara <i>frontend</i> dan <i>backend</i>.	• Mudah mengembangkan di berbagai lingkungan <i>server</i>. • Cocok untuk skala kecil hingga menengah dan <i>PostgreSQL</i> lebih kuat untuk data besar. • Dapat digunakan untuk integrasi sistem lebih luas (<i>mobile, microservices, dll</i>).
Keamanan	• SSL (HTTPS) • <i>Hashing/MD5</i>	• Mengamankan komunikasi antara <i>server</i> dan klien. • Melindungi data sensitif seperti <i>password</i>.	• Wajib untuk sistem modern karena mendukung kepercayaan pengguna. • Menjaga integritas dan keamanan data saat skala pengguna meningkat.
Hosting dan Deployment	• <i>Cloud Hosting (Arenhost, Google Cloud)</i>	• Menyediakan <i>server online</i> agar sistem dapat diakses pengguna menggunakan jaringan internet	• Mendukung skalabilitas <i>horizontal</i> (penambahan <i>server</i>) dan uptime tinggi

1.4.4 Pengelolaan Data dan Backup

1. Manajemen Data Ujian :

- a. Sistem menyediakan fitur untuk mengelola data ujian dengan efisien, termasuk penyimpanan soal ujian, hasil ujian, absensi ujian, serta data peserta ujian.

- b. Data ujian akan disimpan dalam *database* yang aman dan terstruktur, serta dapat dipulihkan (*backup*) jika terjadi kehilangan data atau kegagalan sistem.

2. **Backup Otomatis :**

- a. Proses backup data akan dilakukan secara otomatis setiap periode tertentu untuk memastikan bahwa data tidak hilang dan dapat dipulihkan dengan mudah jika diperlukan.

1.4.5 Ketersediaan Dukungan dan Pemeliharaan Sistem

Setelah sistem diluncurkan, pemeliharaan dan dukungan teknis yang berkelanjutan sangat penting untuk memastikan kelancaran penggunaan sistem. Oleh karena itu, produk ini diharapkan mencakup:

1. **Pemeliharaan Berkala:**

Proses pembaruan dan perbaikan bug untuk memastikan sistem tetap berjalan optimal.

2. **Pelatihan Pengguna:**

Pelatihan untuk siswa, guru, dan admin agar dapat menggunakan sistem dengan efektif.

Dengan spesifikasi produk yang diharapkan ini, sistem informasi ujian berbasis *website* di SMKN 2 Sampang dapat menjadi solusi yang efisien, efektif, dan aman dalam mengelola seluruh proses ujian sekolah, serta mendukung efisiensi digitalisasi pengelolaan data ujian di lingkungan pendidikan.

1.5 Batasan Penelitian Pengembangan

Dalam setiap penelitian dan pengembangan sistem, penting untuk menetapkan batasan yang jelas untuk memastikan fokus dan ruang lingkup

penelitian tetap terarah. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan Sistem Informasi Ujian Sekolah Berbasis *Website* di SMKN 2 Sampang sebagai solusi digitalisasi pengelolaan data ujian. Adapun beberapa batasan yang ditetapkan dalam penelitian dan pengembangan sistem ini adalah sebagai berikut:

1.5.1 Batasan Fungsionalitas Sistem

Penelitian ini hanya akan mengembangkan sistem yang mencakup proses pengelolaan ujian sekolah, yang terdiri dari pendaftaran ujian, penyusunan soal, pelaksanaan ujian, penilaian otomatis, dan pelaporan hasil ujian. Beberapa fungsi dan fitur yang tidak termasuk dalam pengembangan sistem ini antara lain :

1. Sistem tidak akan mencakup manajemen keuangan atau pembayaran ujian siswa.
2. Fitur untuk manajemen jadwal pelajaran siswa tidak akan dikembangkan dalam penelitian ini.
3. Tidak ada pengembangan aplikasi mobile khusus, karena sistem yang dikembangkan akan berbasis *website* dan dapat diakses melalui berbagai perangkat dengan browser.
4. Sistem ini tidak mencakup integrasi dengan perangkat keras (misalnya, komputer ujian berbasis jaringan khusus atau perangkat ujian lain seperti *server* ujian khusus).
5. Sistem ini digunakan untuk mata pelajaran umum dan mata pelajaran kejuruan pada ujian teori hanya mencakup pilihan ganda
6. Sistem ini tidak digunakan untuk akses ujian praktek karena untuk ujian praktek terkait materi dan modul praktikum sudah dikirim via grup whatsapp

1.5.2 Batasan Pengguna Sistem

Penelitian ini akan membatasi pengguna sistem pada tiga kategori utama yang terkait langsung dengan pelaksanaan ujian sekolah di SMKN 2 Sampang, yaitu :

1. Siswa : Siswa hanya dapat mengakses ujian yang sudah dijadwalkan dan melihat hasil ujian mereka setelah ujian selesai.
2. Guru : Guru hanya akan menggunakan sistem untuk menyusun soal ujian, mengelola soal-soal dalam bank soal, serta memberikan penilaian dan umpan balik kepada siswa.
3. Admin Sekolah : Admin bertanggung jawab dalam pengelolaan data peserta ujian, manajemen jadwal ujian, serta pembuatan laporan hasil ujian.
4. Proktor : Proktor hanya bisa melihat aktivitas siswa paada saat sesi ujian berlangsung.

Fitur yang tidak termasuk dalam sistem ini adalah:

1. Akses untuk orang tua siswa.
2. Pengguna lain di luar SMKN 2 Sampang (misalnya, pengguna dari sekolah lain).
3. Semua staff non akademik yang ada di SMKN 2 Sampang (misalnya, satpam, bendahara sekolah, petugas kebersihan sekolah, dan petugas koperasi sekolah).

1.5.3 Batasan Waktu Pengembangan

Pengembangan sistem ini dibatasi pada waktu penelitian yang berlangsung selama periode yang telah ditentukan dalam proposal skripsi ini. Oleh karena itu, sistem yang dikembangkan hanya akan mencakup :

1. Proses ujian dalam berbagai skala kecil, besar dan terbatas, yang mencakup beberapa jenis ujian (misalnya, ulangan harian, penilaian tengah semester dan penilaian akhir tahun).
2. Fitur yang paling mendasar dan esensial untuk menjalankan ujian secara *online* (pendaftaran, penyusunan soal, pelaksanaan ujian, penilaian otomatis, serta pelaporan hasil ujian yang berisi rekap absen siswa dan hasil nilai ujian siswa).
3. Fitur-fitur tambahan yang lebih kompleks, seperti analisis performa siswa secara rinci, integrasi dengan sistem manajemen sekolah lainnya, dan pengelolaan ujian dalam berbagai format lain (seperti ujian berbasis video) tidak akan dikerjakan dalam penelitian ini.

1.5.4 Batasan Infrastruktur Teknologi

Pengembangan sistem ini akan dibangun berdasarkan infrastruktur teknologi yang tersedia di SMKN 2 Sampang. Oleh karena itu, beberapa batasan yang terkait dengan infrastruktur yang digunakan adalah:

- a. Akses Internet : Sistem ini akan memanfaatkan koneksi internet yang ada di sekolah. Jika infrastruktur internet terbatas atau tidak stabil, maka akan ada keterbatasan dalam penggunaan sistem.
- b. Perangkat Komputer : Sistem akan dioptimalkan untuk dijalankan pada perangkat komputer dengan spesifikasi yang umum digunakan di sekolah-sekolah. Penggunaan perangkat dengan spesifikasi yang rendah mungkin dapat mempengaruhi kecepatan akses dan pengalaman pengguna.
- c. Pengembangan sistem tidak mencakup upaya untuk membangun atau memperbaiki infrastruktur perangkat keras di sekolah (seperti peningkatan kapasitas *server* atau perangkat ujian khusus).

1.5.5 Batasan Pengujian dan Implementasi

Pengujian sistem hanya akan dilakukan dalam lingkungan SMKN 2 Sampang dan hanya pada sejumlah kecil pengguna yang terlibat langsung dalam pengujian (siswa, guru, dan admin sekolah). Oleh karena itu :

- a. Uji coba sistem hanya akan dilakukan pada sejumlah ujian dan dalam kondisi terbatas, tidak mencakup seluruh ujian yang berlangsung di sekolah sepanjang tahun.
- b. Feedback pengguna dari siswa, guru, dan admin sekolah akan digunakan untuk perbaikan dan evaluasi, namun tidak mencakup pengujian secara lebih luas di tingkat kabupaten atau di sekolah-sekolah lain.
- c. Sistem yang dihasilkan juga akan diuji dalam kondisi yang ideal (misalnya, menggunakan jaringan internet yang stabil) dan tidak mencakup pengujian di kondisi dengan keterbatasan infrastruktur yang signifikan.

1.5.6 Batasan Anggaran dan Sumber Daya

Pengembangan sistem ini akan dibatasi oleh anggaran dan sumber daya yang tersedia untuk penelitian. Oleh karena itu :

- a. Pengembangan sistem akan dilakukan dengan menggunakan open-source tools dan teknologi yang tidak memerlukan biaya lisensi yang tinggi, serta menggunakan sumber daya yang ada di sekolah (misalnya, *server* atau komputer yang tersedia).
- b. Fasilitas pelatihan dan dukungan pengguna akan dilakukan terbatas pada sesi-sesi pelatihan di SMKN 2 Sampang, tidak mencakup pelatihan dalam skala yang lebih besar atau lebih luas.

1.5.7 Batasan pada Aspek Legal dan Etika

Dalam pengembangan sistem ini, perhatian khusus akan diberikan pada aspek privasi data dan keamanan informasi. Beberapa hal yang dibatasi adalah :

- a. Data pribadi siswa hanya akan disimpan dalam sistem sesuai dengan ketentuan yang berlaku di sekolah dan dalam kerangka etika perlindungan data pribadi.
- b. Penggunaan data ujian hanya akan dibatasi pada tujuan akademik dan administrasi sekolah, tanpa adanya penyebaran data hasil ujian ke pihak luar tanpa izin yang sah.

1.5.8 Batasan dalam Pengelolaan Sistem

Setelah sistem diimplementasikan, pemeliharaan dan pengembangan lanjutan akan menjadi tanggung jawab pihak sekolah (admin TI). Namun, dalam lingkup penelitian ini, perawatan sistem seperti perbaikan bug dan pembaruan fitur tambahan hanya akan dilakukan selama periode pengembangan dan pengujian sistem. Pemeliharaan sistem lebih lanjut setelah implementasi tidak menjadi bagian dari penelitian ini. Dengan batasan-batasan yang telah dijelaskan di atas, diharapkan penelitian ini tetap fokus pada pengembangan sistem yang dapat memecahkan masalah pengelolaan ujian di SMKN 2 Sampang dan memberikan solusi digital yang praktis, efisien, dan terjangkau, namun tetap dapat dievaluasi dan dikembangkan lebih lanjut sesuai dengan kebutuhan di masa depan.

1.6 Pentingnya Penelitian Pengembangan

Menurut Khazanah dan Purnama (2024) Pendidikan merupakan salah satu aspek yang sangat penting dalam pembangunan sumber daya manusia, yang

berpengaruh pada kemajuan sebuah bangsa. Di era digital saat ini, berbagai sektor, termasuk pendidikan, semakin didorong untuk bertransformasi secara digital. Salah satu bidang yang memerlukan inovasi digital adalah pengelolaan ujian sekolah. Di banyak sekolah, terutama di tingkat menengah kejuruan seperti SMKN 2 Sampang, pengelolaan ujian sekolah masih dilakukan secara manual, yang dapat menimbulkan berbagai permasalahan terkait efisiensi, keakuratan, dan transparansi data.

Penelitian ini berfokus pada perancangan sistem informasi ujian sekolah berbasis *website* yang diharapkan dapat memberikan solusi terhadap permasalahan yang ada di SMKN 2 Sampang. Oleh karena itu, pentingnya penelitian pengembangan ini dapat dilihat dari beberapa aspek berikut :

1.6.1 Peningkatan Efisiensi Pengelolaan Ujian

Pengelolaan ujian di banyak sekolah masih dilakukan secara manual, seperti mencetak soal ujian, menghitung hasil ujian secara manual, dan menyusun laporan hasil ujian secara konvensional. Proses ini tidak hanya memakan waktu dan tenaga, tetapi juga rawan kesalahan manusia. Dengan adanya sistem informasi ujian berbasis *website*, semua tahapan ujian, mulai dari pendaftaran ujian, pembuatan soal, hingga pengolahan hasil ujian, dapat dilakukan secara otomatis dan efisien. Proses yang sebelumnya memakan waktu berhari-hari, kini dapat diselesaikan dalam waktu yang jauh lebih singkat, sehingga meningkatkan efisiensi dalam operasional sekolah.

1.6.2 Mengurangi Risiko Kesalahan dalam Pengolahan Data Ujian

Salah satu masalah yang sering muncul dalam pengelolaan ujian manual adalah risiko kesalahan manusia. Proses pengInputan data nilai, pencetakan soal

ujian, serta perhitungan nilai hasil ujian sangat bergantung pada ketelitian dan keterampilan manusia. Sistem informasi berbasis *website* dapat mengurangi potensi kesalahan ini dengan menyediakan sistem yang terstruktur dan otomatis dalam pengolahan data. Dengan sistem yang terintegrasi, hasil ujian dapat dihitung dan disajikan secara otomatis dan akurat, meminimalkan kemungkinan kesalahan dalam perhitungan nilai.

1.6.3 Peningkatan Transparansi dan Akuntabilitas

Dalam sistem ujian manual, laporan hasil ujian sering kali tidak dapat diakses dengan cepat oleh siswa, orang tua, maupun pihak sekolah. Hal ini dapat menyebabkan ketidakpuasan dan kebingungan, terutama dalam hal keakuratan dan keterbukaan informasi ujian. Dengan adanya sistem berbasis *website*, hasil ujian dapat diakses secara transparan oleh pihak yang berkepentingan, seperti siswa, guru, dan orang tua. Transparansi ini akan menciptakan lingkungan pendidikan yang lebih terbuka, adil, dan akuntabel. Selain itu, sistem ini juga memudahkan pihak sekolah dalam mengelola data ujian dan menghasilkan laporan yang lebih terstruktur dan mudah dipahami.

1.6.4 Mendukung Digitalisasi untuk Perkembangan Teknologi Pendidikan

Transformasi digital di dunia pendidikan tidak dapat dihindari, terutama dalam menghadapi tantangan era Revolusi Industri 4.0. Penggunaan teknologi informasi dan komunikasi dalam pendidikan dapat meningkatkan kualitas dan efektivitas pembelajaran. Penelitian ini berperan penting dalam mendukung digitalisasi pengelolaan ujian di SMKN 2 Sampang, yang merupakan langkah awal dalam memperkenalkan teknologi informasi dalam berbagai aspek administrasi sekolah. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya bermanfaat

bagi pengelolaan ujian, tetapi juga sebagai bagian dari upaya sekolah untuk mengadopsi teknologi yang lebih modern dalam dunia pendidikan.

1.6.5 Meningkatkan Aksesibilitas dan Kemudahan Bagi Pengguna

Sistem ujian berbasis *website* memungkinkan aksesibilitas yang lebih luas bagi semua pihak yang terlibat dalam ujian. Siswa dapat mengakses soal ujian secara *online* dan memantau hasil ujian mereka dengan lebih mudah. Guru dapat dengan mudah menyusun dan mengelola soal ujian, serta memberikan umpan balik yang cepat kepada siswa. Selain itu, admin sekolah dapat memonitor dan mengelola ujian secara real-time. Dengan menggunakan platform berbasis *website*, sistem ini dapat diakses kapan saja dan di mana saja, selama terkoneksi dengan internet, memberikan kemudahan dan fleksibilitas dalam proses pengelolaan ujian.

1.6.6 Meningkatkan Kualitas Evaluasi Pendidikan

Dengan adanya sistem yang memungkinkan penilaian otomatis dan lebih terstruktur, guru dapat lebih fokus pada analisis hasil ujian dan memberikan umpan balik yang lebih konstruktif kepada siswa. Sistem ini tidak hanya menyediakan hasil ujian, tetapi juga dapat memberikan wawasan yang lebih dalam mengenai kinerja siswa melalui analisis perbandingan atau laporan terperinci tentang kekuatan dan kelemahan siswa. Hal ini dapat membantu guru dalam merancang strategi pembelajaran yang lebih efektif di masa depan, serta memberikan siswa kesempatan untuk melakukan perbaikan belajar berdasarkan hasil ujian.

1.6.7 Menjawab Tantangan Sistem Ujian yang Adaptif

Seiring dengan perkembangan dunia pendidikan dan kebutuhan akan sistem evaluasi yang lebih fleksibel dan adaptif, penting bagi sekolah untuk memiliki sistem yang dapat dengan mudah disesuaikan dengan perubahan atau kebutuhan ujian di masa depan. Misalnya, ketika ada perubahan dalam bentuk soal ujian atau kebijakan ujian, sistem berbasis *website* dapat dengan cepat diperbarui tanpa harus melalui proses yang panjang dan rumit. Sistem ini dapat dengan mudah diintegrasikan dengan teknologi baru atau fitur tambahan yang dibutuhkan di masa depan.

1.6.8 Memberikan Solusi untuk Pemantauan Proses Ujian yang Lebih Terintegrasi

Dalam pengelolaan ujian sekolah manual, terkadang sulit untuk memantau dan mengevaluasi proses ujian secara menyeluruh. Dengan menggunakan sistem berbasis *website*, seluruh proses ujian dari pendaftaran, pelaksanaan ujian, hingga penilaian dapat dipantau secara real-time oleh pihak sekolah. Hal ini akan memudahkan dalam mengidentifikasi masalah atau hambatan yang mungkin terjadi selama ujian berlangsung, sehingga solusi dapat diambil dengan cepat.

1.6.9 Memberikan Kontribusi pada Pengembangan Sistem Informasi Pendidikan

Penelitian ini juga berperan penting dalam mengembangkan literatur dan studi kasus mengenai sistem informasi pendidikan berbasis *website*. Dengan adanya penelitian ini, diharapkan dapat membuka peluang bagi pengembangan lebih lanjut dalam bidang sistem informasi untuk pendidikan, tidak hanya di

SMKN 2 Sampang, tetapi juga di sekolah-sekolah lain yang menghadapi tantangan serupa dalam pengelolaan ujian.

Pentingnya penelitian ini tidak hanya terletak pada pembuatan sistem yang efisien untuk pengelolaan ujian, tetapi juga pada dampak jangka panjang yang dapat ditimbulkan, baik bagi SMKN 2 Sampang maupun dunia pendidikan secara keseluruhan. Dengan solusi berbasis *website* yang lebih modern dan efektif, diharapkan dapat tercipta sistem ujian yang lebih transparan, efisien, dan terintegrasi, serta mendukung tujuan utama pendidikan yaitu menciptakan generasi yang cerdas, kompetitif, dan siap menghadapi tantangan global di masa depan.

1.7 Definisi istilah

Penjelasan mengenai istilah-istilah ini diharapkan dapat memberikan pemahaman yang jelas mengenai ruang lingkup penelitian yang dilakukan.

1.7.1 Metode Penelitian Pengembangan

Menurut Sugiyono, (2019) metode penelitian pengembangan dapat diartikan sebagai cara ilmiah untuk meneliti, merancang, memproduksi, dan menguji validitas produk yang telah dihasilkan. Berdasarkan pengertian tersebut penelitian pengembangan dapat disingkat menjadi 4P (Penelitian, Perancangan, Produksi, dan Pengujian). Melalui penelitian ini dapat dikembangkan ilmu berdasarkan penerapan produk tertentu dalam membantu meningkatkan produktivitas kerja.

Menurut arti penelitian pengembangan diatas makadapat disimpulkan bahwa arti pengembangan pada penelitian ini yaitu untuk memvalidasi dan memngembangkan produk yang dimana penulis memperbaiki produk yang telah

ada atau menciptakan produk baru dengan menyesuaikan pada era perkembangan teknologi.

1.7.2 Sistem Informasi

Dalam konteks penelitian ini, sistem informasi merujuk pada perangkat lunak berbasis *website* yang dirancang untuk mengelola seluruh kegiatan yang berkaitan dengan ujian sekolah di SMKN 2 Sampang. Definisi sistem adalah suatu kesatuan yang terdiri atas komponen atau elemen yang saling berinteraksi, saling terkait, atau saling bergantung membentuk keseluruhan yang kompleks (Soufitri F, 2022)

Sistem informasi merupakan suatu sistem dalam sebuah organisasi yang mengintegrasikan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasional, memiliki aspek manajerial, serta mendukung kegiatan strategis organisasi, sekaligus menyediakan laporan-laporan yang diperlukan oleh pihak luar tertentu. Untuk membangun sebuah sistem informasi, diperlukan pemahaman yang mendalam dan jelas tentang sistem yang akan diterapkan, mencakup prosedur, *Input*, *output*, serta faktor-faktor yang memengaruhi kinerja sistem, baik untuk jangka pendek maupun jangka panjang. (Saefudin et al., 2020).

Dalam konteks penelitian ini, sistem informasi merujuk pada perangkat lunak berbasis *website* yang dirancang untuk mengelola seluruh kegiatan yang berkaitan dengan ujian sekolah di SMKN 2 Sampang.

1.7.3 Ujian Online

Ujian *online* pada dasarnya mirip dengan ujian tradisional yang biasanya dilaksanakan di lembaga pendidikan seperti sekolah atau tempat kursus. Proses pelaksanaannya dimulai dengan guru yang menyusun soal, lalu menyiapkan

jawabannya beserta kunci jawaban, dan akhirnya soal-soal tersebut diberikan kepada siswa sesuai dengan jadwal dan kelas yang sudah ditentukan sebelumnya (Saefudin et al., 2020).

1.7.4 Ujian Sekolah

Ujian sekolah adalah ujian yang diselenggarakan oleh sekolah sebagai bagian dari evaluasi pembelajaran untuk mengukur pencapaian kompetensi siswa pada akhir suatu periode tertentu, seperti ujian tengah semester, ujian akhir semester, atau ujian kenaikan kelas. Ujian ini mencakup berbagai jenis soal, seperti pilihan ganda, esai, dan soal isian, yang disusun oleh guru dan digunakan untuk menilai hasil belajar siswa.

1.7.5 Website

World Wide Web (WWW) adalah sistem yang menghubungkan berbagai jaringan lokal ke dalam jaringan global, memungkinkan komputer di satu negara untuk berkomunikasi langsung dengan komputer lainnya. WWW, yang juga dikenal dengan sebutan Web, menyajikan halaman-halaman yang dapat menampilkan teks, gambar, grafik, suara, animasi, dan berbagai elemen multimedia lainnya, yang semuanya dapat berinteraksi dengan pengguna (Yusuf, 2019). *Website* merupakan kumpulan halaman digital yang berisi informasi berupa teks, animasi, gambar, suara dan video atau gabungan dari semuanya yang terkoneksi oleh internet, sehingga dapat dilihat oleh seluruh siapapun yang terkoneksi jaringan internet (Sari dan Abdilah, 2015).

Dalam penelitian ini, *website* merujuk pada platform berbasis internet yang dikembangkan untuk menjalankan sistem informasi ujian sekolah di SMKN 2

Sampang. *Website* ini dapat diakses oleh siswa, guru, dan admin sekolah menggunakan perangkat komputer atau mobile yang terhubung dengan internet.

1.7.6 Database

Database adalah sebuah sistem aplikasi yang digunakan untuk menyimpan sekumpulan data. Setiap *database* dilengkapi dengan *API* khusus yang memungkinkan untuk membuat, mengakses, mengelola, mencari, dan memproses data yang tersimpan di dalamnya (A. Hidayat, Yani, Rusidi, & Saadulloh, 2019). Menurut Widarti.E, Joosten, Pratiwi (2024) secara umum fungsi *database* adalah :

1. *Database* digunakan untuk menyimpan data serta informasi agar data lebih mudah dimengerti.
2. *Database* digunakan untuk mengolah data secara terstruktur dan efisien. Pengolahan ini berupa penambahan data baru, pembaruan data yang sudah ada, dan penghapusan data yang tidak diperlukan.
3. *Database* digunakan untuk menghindari duplikasi data dan inkonsistensi data yang masuk.
4. *Database* digunakan untuk menjaga keamanan data dari akses yang tidak sah dengan melakukan mekanisme otentikasi seperti penetapan hak akses, dan pengamanan data dengan enkripsi.

Penjelasan tentang istilah di atas diharapkan dapat membantu pembaca untuk lebih memahami ruang lingkup dan aspek yang dibahas dalam penelitian ini. Definisi istilah ini juga penting agar pembaca dapat memiliki pemahaman yang sama terkait konsep-konsep yang digunakan dalam perancangan dan pengembangan sistem informasi ujian sekolah berbasis *website* di SMKN 2 Sampang.