

## SISTEM INFORMASI UJIAN *ONLINE* BERBASIS WEB PADA SMK KIANSANTANG KOTA BANDUNG

Adang Kurniawan<sup>1</sup>, Amirul Mukminin<sup>2</sup>, Pipit Mutiara<sup>3</sup>, Fathi Rufaidah<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Universitas Adhirajasa Reswara Sanjaya  
e-mail: adangkurniawan99@gmail.com

<sup>2</sup>Universitas Adhirajasa Reswara Sanjaya  
e-mail: amirul.mukminin@ars.ac.id

<sup>3</sup>Universitas Adhirajasa Reswara Sanjaya  
e-mail: mutiara020314@gmail.com

<sup>4</sup>Universitas Adhirajasa Reswara Sanjaya  
e-mail: fathi@ars.ac.id

### Abstract

*Exams are still administered manually at SMK Kiansantang Kota Bandung. Using paper, it is filled in by students, then collected and corrected by the subject teacher manually so it takes a long time because there are quite a lot of students in each class. Other than that, some students continue to falsify information on tests. The aim of this research is to decrease exam document loss risk, save time, and minimize student cheating by implementing a web-based online exam information system to facilitate exam administration for both teachers and students. The research method used was the waterfall method, which is a systematic and sequential information system development model. Based on the research results, it can be seen that the existence of a web-based online exam information system makes implementing exams faster and easier, overcomes cheating during exams, prevents the risk of data loss and documents being scattered and makes it easier for teachers to check exam results. The differences in this study on the object and time of research, the literature and theory used, and the results of the research.*

**Keywords:** Information Systems, Online Exams, Web

### Abstrak

Pelaksanaan ujian yang dilakukan oleh SMK Kiansantang Kota Bandung masih menggunakan sistem manual. Dengan menggunakan kertas, diisi oleh siswa, kemudian dikumpulkan dan dikoreksi oleh guru mata pelajaran secara manual sehingga membutuhkan waktu lama karena jumlah siswa yang cukup banyak dari setiap kelas. Selain itu masih ada beberapa siswa yang melakukan kecurangan pada saat mengerjakan ujian. Tujuan penelitian ini adalah mempermudah siswa dan guru dalam pelaksanaan ujian dengan menggunakan sistem informasi ujian *online* berbasis web, mengurangi resiko hilangnya dokumen ujian, menghemat waktu dan mengurangi kecurangan yang dilakukan siswa selama pelaksanaan ujian. Metode penelitian yang dilakukan menggunakan metode *waterfall* yang merupakan model pengembangan sistem informasi yang sistematis dan sekuensial. Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa dengan adanya sistem informasi ujian *online* berbasis web membuat pelaksanaan ujian lebih cepat dan mudah, mengatasi kecurangan selama ujian berlangsung, mencegah resiko kehilangan data dan tercecernya dokumen serta mempermudah guru dalam memeriksa hasil ujian. Perbedaan dalam penelitian ini adalah terletak pada objek dan waktu penelitian, literatur dan teori yang digunakan serta hasil penelitian.

**Kata Kunci:** Sistem Informasi, Ujian *Online*, Web

### 1. Pendahuluan

Munculnya teknologi dan sistem informasi telah mendorong beberapa

transformasi dalam proses dan sistem di berbagai domain seperti pemerintahan, kesehatan, dan pendidikan (Oktavianti et al., 2024). Perkembangan perangkat lunak, sistem, dan teknologi baru yang memfasilitasi operasi perusahaan, yang mencakup aplikasi pemrosesan data, alat bantu pengambilan keputusan, dan metodologi kecerdasan buatan (AI) (Kustanto & Chernovita, 2021).

Teknologi memainkan peran integral dalam bidang pendidikan dan pengembangan sumber daya manusia, berfungsi sebagai alat dan media yang sangat diperlukan untuk pengembangan, penyampaian, dan pembelajaran (Agustian & Salsabila, 2021). Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Priyanti et al. (2020) tentang pengaruh globalisasi, masa depan pendidikan akan menunjukkan keterbukaan yang lebih besar, penerimaan umpan balik, keberagaman, pendekatan multidisiplin, dan relevansi terhadap produktivitas dan daya saing.

Inovasi dalam teknologi telah menghasilkan peningkatan dalam bidang pendidikan dalam hal kualitas, kecepatan, efisiensi, dan kemudahan, termasuk transisi ujian tradisional ke format komputerisasi (Oktavianti et al., 2024). Teknologi terus berkembang dan mengalami berbagai kemajuan seiring dengan kemajuan masyarakat dan kognisi manusia. Pengembangan situs web merupakan hasil dari beberapa terobosan dalam teknologi informasi. Situs web adalah kumpulan halaman web yang saling terkait yang dapat dilihat dengan mudah dari lokasi tempat tinggal dengan menggunakan peramban web dan internet. Dalam bidang pendidikan, situs web memainkan fungsi penting, yaitu berfungsi sebagai platform untuk menyebarkan informasi kepada siswa dan guru (Simpony et al., 2022).

Pembelajaran Elektronik, yang sering dikenal sebagai E-learning, merupakan salah satu penerapan teknologi informasi dalam bidang pendidikan. E-learning berbasis web merupakan alat pendidikan baru yang dirancang untuk mengefisienkan dan menyederhanakan proses perolehan dan pengajaran pengetahuan (Nabila et al., 2022). *Platform E-Learning* menyediakan pengalaman belajar ideal yang disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing siswa dan dapat diakses dengan mudah dari lokasi mana pun yang memiliki koneksi internet (Anna et al., 2021). Salah satu jenis ujian adalah ujian

berbasis internet yang terhubung dengan jaringan internet dan sebagian besar berisi soal pilihan ganda (Ginting Wasit, 2021).

Ujian merupakan salah satu metode dalam proses evaluasi pembelajaran. Ujian dalam pendidikan dirancang untuk menilai tingkat pencapaian siswa sebagai pelajar, yang memungkinkan instruktur dan siswa untuk menentukan kemahiran mereka dalam memahami materi pelajaran. Ujian berfungsi sebagai sarana untuk menilai kemampuan kognitif, kualitas pribadi, dan pemahaman siswa dalam materi pelajaran tertentu yang mereka pelajari (Sanjaya et al., 2021). Ujian berfungsi sebagai sarana untuk menilai proses pembelajaran dengan mengukur kemahiran dalam keterampilan, karakter, dan kecerdasan siswa. Oleh karena itu, ujian memegang peranan penting dalam keseluruhan proses belajar mengajar. Fungsi penting dari sistem informasi adalah untuk meningkatkan kualitas sekolah dengan memfasilitasi pelaksanaan sistem ujian (Sidiq & Kurniadi, 2021). Sistem informasi yang dikembangkan dengan baik dapat memberikan sekolah beberapa keuntungan dalam meningkatkan efektivitas sistem ujian mereka.

Pemanfaatan sistem ujian berbasis daring terbukti sangat menguntungkan dalam mengurangi kasus kecurangan siswa. Soal-soal yang diberikan sistem ini berbeda dengan soal-soal siswa lain, sehingga tidak perlu lagi mengoreksi ujian secara manual. Selain itu, sistem ujian berbasis daring ini menawarkan keuntungan finansial, yaitu pengurangan pemborosan melalui penghapusan penggunaan kertas dan pengurangan risiko terkait hilangnya dokumen ujian (Siregar et al., 2021). Sistem ujian *online* ini dapat membantu siswa lebih mudah dalam mengakses dan menjawab soal ujian (Jimi, 2020). Namun untuk di kota Bandung masih ada beberapa sekolah khususnya jenjang SMK swasta masih menggunakan sistem manual saat pelaksanaan ujian sekolah.

Salah satu sekolah yang masih melakukan ujian manual adalah Sekolah Menengah Kejuruan Kiansantang Bandung. SMK Kiansantang merupakan salah satu sekolah dengan akreditasi amat baik yang berada di pusat Kota Bandung. Pelaksanaan ujian di SMK Kiansantang dilakukan secara manual dengan menggunakan kertas, diisi oleh siswa, Data selanjutnya dikumpulkan dan diperbaiki oleh guru topik menggunakan cara manual, yang memakan waktu karena

tingginya populasi siswa di setiap sesi pembelajaran.

Salah satu upaya yang dilakukan untuk meningkatkan penyelenggaraan ujian di SMK Kiansantang adalah dengan memperkenalkan ujian daring berbasis web. Langkah ini bertujuan untuk memudahkan guru mengakses hasil ujian dengan cepat, mencegah kesalahan penempatan dan fragmentasi materi ujian, serta mengurangi kasus kecurangan siswa selama proses ujian.

Salah satu atribut yang membedakan penelitian ini dengan penelitian lain adalah penerapan pendekatan waterfall, yaitu paradigma metodis dan berurutan dalam pengembangan sistem informasi. Model waterfall, sebagaimana dijelaskan oleh Samsoni & Budiawan (2019), dicirikan oleh persyaratan untuk menyelesaikan setiap fase sebelum beralih ke segmen berikutnya. Objek penelitian terbaru dan belum pernah ada yang meneliti. Tujuan penelitian ini adalah mempermudah siswa dan guru dalam pelaksanaan ujian dengan menggunakan sistem informasi ujian *online* berbasis web, mengurangi resiko hilangnya dokumen ujian, menghemat waktu dan mengurangi kecurangan yang dilakukan siswa selama pelaksanaan ujian.

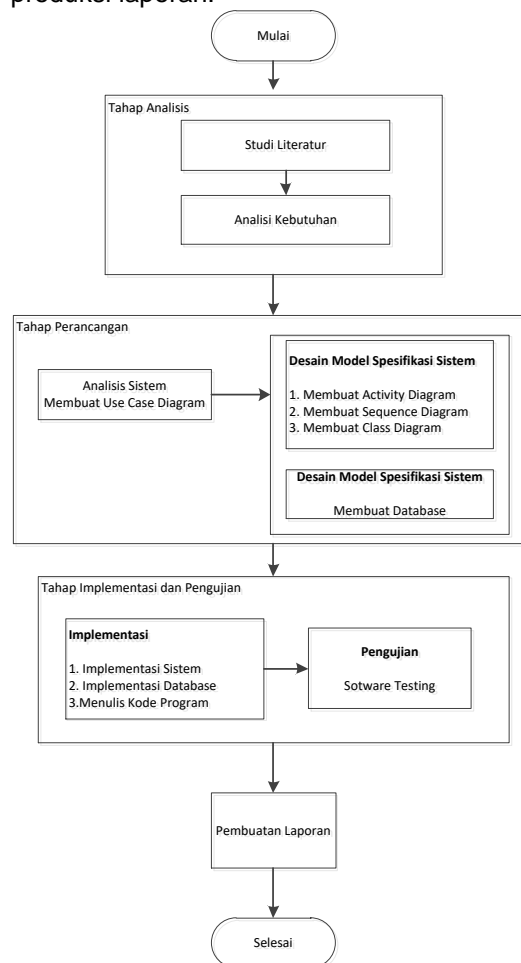
## 2. Metode Penelitian

Metodologi penelitian mengacu pada pendekatan sistematis yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data penelitian (Arikunto, 2019). Penelitian ini menggunakan metodologi kualitatif. Penelitian kualitatif, sebagaimana didefinisikan oleh Creswell (2019), adalah metode yang digunakan untuk menyelidiki dan memahami signifikansi yang dikaitkan oleh individu atau kelompok tertentu terhadap masalah sosial atau kemanusiaan. Penelitian kualitatif biasanya dicirikan oleh pendekatan induktifnya dan cocok untuk penyelidikan kehidupan masyarakat, sejarah, perilaku, konsep atau fenomena, masalah sosial, dan subjek terkait lainnya.

Merancang sistem informasi ujian *online* berbasis web, diperlukan beberapa sumber yang digunakan dalam pembuatan sistem informasi. Data primer diperoleh dari literatur sebagai kerangka dalam perancangan sistem dan pembuatan *database*. Observasi data diperoleh dari wawancara dan *focus group discussion* yaitu berdiskusi dengan semua *stakeholder* yang terkait dengan proses pelaksanaan ujian

sekolah untuk mendapatkan informasi mengenai sistem yang akan dibangun dan apa yang perlu ditampilkan dalam sistem informasi ujian *online* berbasis *web*. Data sekunder yang diperoleh dalam perancangan berupa data dari beberapa peserta didik yang berada di SMK Kiansantang Bandung.

Studi ini dilakukan dalam beberapa tahap, meliputi tahap analisis, desain, pelaksanaan dan pengujian, serta tahap produksi laporan.



Gambar 1. Proses Metode Penelitian

Berikut dapat dijelaskan tahapan dari metode penelitian :

### 1. Tahap Analisis

Pada titik ini, peneliti mengadopsi dua metodologi untuk menyelidiki subjek yang diteliti. Penelitian literatur komprehensif dilakukan untuk mendapatkan wawasan tentang perspektif para profesional dan praktisi teknologi yang secara aktif berkontribusi terhadap kemajuan teknologi. Bersamaan dengan itu, peneliti menggunakan eksperimen lapangan untuk melihat secara langsung efek nyata

yang berkembang di lingkungan sekitar. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi konsep aplikasi yang sesuai.

## 2. Tahap Pengumpulan

Pemodelan yang dipakai dalam tahapan ini adalah :

- Pembuatan *use case diagram* untuk memodelkan kebutuhan fungsional serta pengguna.
- Pembuatan *activity diagram* untuk memodelkan proses *use case*.

## 3. Tahap Implementasi dan Pengujian

Saat ini, kode program diimplementasikan menggunakan hasil analisis dan desain sistem ke dalam bahasa pemrograman yang digunakan untuk aplikasi berbasis situs web yang terhubung ke basis data MySQL. Proses pengkodean meliputi pembentukan basis data, pengembangan desain input dan output, implementasi sistem menu, dan pembuatan manual penggunaan aplikasi untuk meningkatkan pemahaman pengguna. Pengujian lebih lanjut dilakukan dengan menggunakan Pengujian Kotak Hitam.

## 4. Tahap Pembuatan Laporan

Ini adalah fase akhir penelitian, saat peneliti menyusun laporan akhir yang merinci hasil implementasi dan pengujian.

## 3. Hasil dan Pembahasan

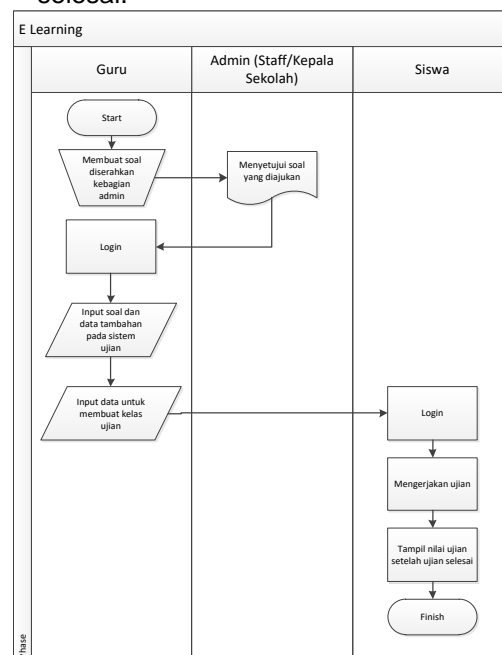
### 3.1 Flowchart

Langkah awal dalam perencanaan sistem adalah analisis persyaratan sistem. Tugas ini diselesaikan dengan mengembangkan sistem yang secara khusus disesuaikan untuk memenuhi persyaratan pengguna. Desain sistem dilakukan menggunakan bahasa pemodelan terpadu (UML), dan rencana pengembangan sistem disajikan dalam format visual selama fase desain sistem untuk membantu pengguna memahami pendekatan yang dimaksudkan untuk konstruksi.

Alur sistem informasi ujian *online* berbasis web pada SMK Kiansantang Bandung yaitu :

- Guru membuat soal kemudian diserahkan pada bagian admin.
- Admin (Staff/Kepala Sekolah) menyetujui soal yang diajukan.
- Setelah soal disetujui oleh admin, guru login pada sistem untuk menginput data soal dan data pendukung lainnya.

- Kemudian guru menginput data untuk membuat kelas ujian.
- Siswa login lalu mengikuti ujian dan akan tampil nilai ujian setelah proses ujian selesai.



Gambar 2. Flowchart Sistem Informasi Ujian Online Berbasis Web

### 3.2 Use-case Diagram

*Use Case* diagram adalah deskripsi fungsi dari sebuah sistem dari perspektif pengguna. *Use case* bekerja dengan cara mendeskripsikan tipikal interaksi antara user (pengguna) (Madre et al., 2021). Berikut merupakan *use case diagram* sistem informasi ujian *online* berbasis web.



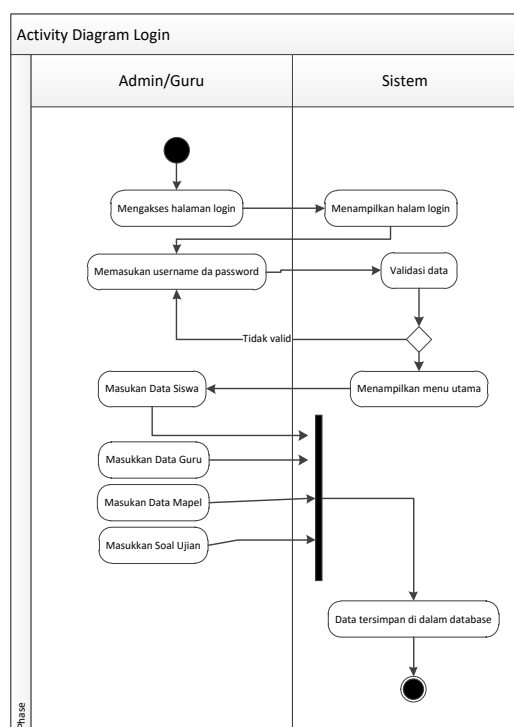
Gambar 3. Use-case Sistem Informasi Ujian Online Berbasis Web

Diagram kasus penggunaan pada Gambar 3 menggambarkan keberadaan tiga aktor dalam aplikasi Ujian Online berbasis web: administrator, instruktur, dan siswa.

Karya seni tersebut menggambarkan bahwa guru memiliki kemampuan untuk mengawasi banyak aplikasi seperti administrasi kelas, manajemen mata pelajaran, manajemen ujian/tugas, dan manajemen materi dan berita. Administrator memiliki kemampuan untuk mengawasi data guru dan siswa. Lebih jauh lagi, siswa memiliki kemampuan untuk memasukkan jawaban ujian mereka dan mengakses hasil skor ujian mereka.

### 3.3 Activity Diagram

*Activity Diagram* mengacu pada integrasi alur kerja dan aktivitas sistem dalam pengguna (Solihin, 2017). Berikut ini adalah aktivitas yang termasuk dalam metodologi ujian daring berbasis web.



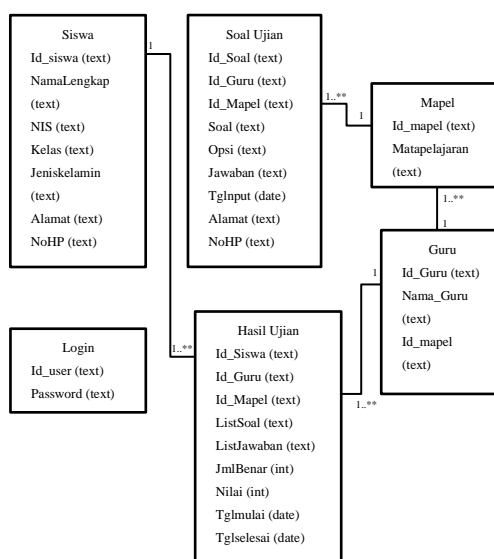
Gambar 4. Activity Ujian Online

Aktivitas ujian daring yang digambarkan pada Gambar 4 menunjukkan prosedur login yang dilakukan oleh setiap pengguna, yang melibatkan memasukkan nama pengguna dan kata sandi yang diinginkan. Aktivitas ini menunjukkan bahwa login yang berhasil akan mengakibatkan penyimpanan aktivitas login, sedangkan login

yang gagal akan mengarahkan pengguna kembali ke proses login.

### 3.4 Class Diagram

*Class Diagram* adalah representasi grafis yang dirancang untuk mengilustrasikan kelas-kelas dalam suatu sistem dan menjelaskan interkoneksi di antara kelas-kelas tersebut. Diagram kelas menyediakan sarana untuk merepresentasikan karakteristik suatu sistem, dan layanan untuk mengubah status-status tersebut (Zaitunnisaa et al., 2019).

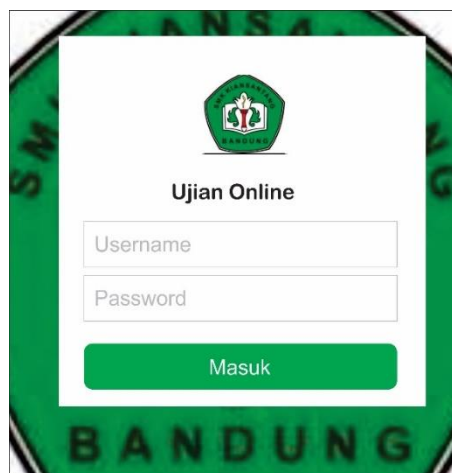


Gambar 5. Class Diagram

### 3.5 Design User Interface Ujian Online Berbasis Web

#### Tampilan Login

Layar ini berfungsi sebagai antarmuka pertama untuk sistem informasi ujian daring berbasis web di SMK Kiansantang Bandung.

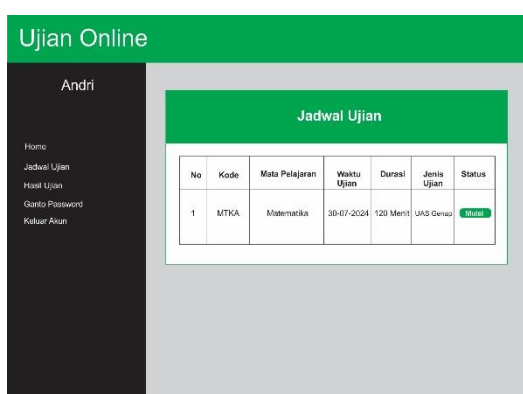


Gambar 6. Tampilan Login

Berdasarkan antarmuka login yang ditunjukkan pada Gambar 6, pengguna diminta untuk memasukkan kolom nama pengguna dan kata sandi yang telah ditentukan untuk memperoleh akses ke sistem. Pemegang akun atau individu yang lupa login dan kata sandinya dapat memanfaatkan opsi lupa kata sandi, yang dirancang untuk manajemen kata sandi dalam sistem.

### Tampilan Halaman Siswa

Halaman web ini menyajikan tab siswa pada sistem informasi ujian daring berbasis web SMK Kiansantang Bandung. Siswa dapat menggunakan halaman ini untuk melihat jadwal ujian dan memulai ujian.

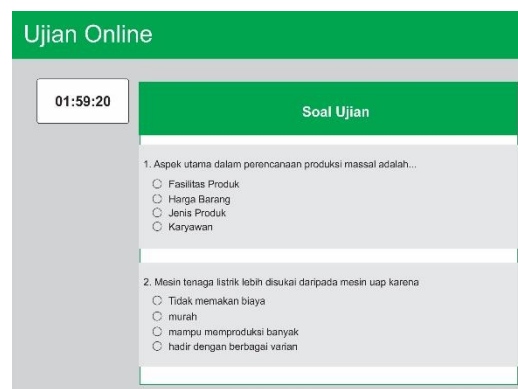


Gambar 7. Tampilan Halaman Siswa

Disajikan pada Gambar 7, tampilan halaman siswa berfungsi sebagai antarmuka utama bagi siswa dengan level pengguna siswa. Halaman ini secara eksklusif menampilkan jadwal ujian, hasil ujian, dan profil siswa. Informasi siswa secara individual dimasukkan oleh administrator dan disimpan dalam *database*.

### Tampilan Halaman Soal Ujian

Halaman web ini berfungsi sebagai platform bagi siswa untuk berlatih mengerjakan soal ujian yang telah mereka pilih. Selain itu, siswa dapat melihat sisa waktu yang tersedia bagi mereka untuk mengerjakan soal ujian lebih lanjut.

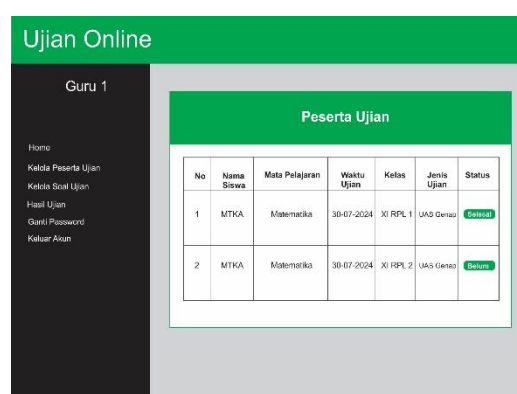


Gambar 8. Tampilan Halaman Soal Ujian

Struktur halaman soal ujian yang terlihat pada Gambar 8 menunjukkan adanya prosedur pelaksanaan ujian yang akan dilakukan siswa untuk mengikuti ujian. Akses siswa ke halaman ini dibatasi pada waktu dimulainya pelaksanaan ujian sebagaimana ditentukan oleh guru. Selain itu, halaman pelaksanaan ujian menyediakan durasi yang diberikan kepada siswa untuk persiapan ujian.

### Tampilan Kelola Peserta Ujian

Halaman web ini berfungsi sebagai platform bagi guru untuk mengawasi peserta ujian, memperoleh informasi tentang kelas yang saat ini terlibat dalam persiapan ujian dan kelas yang belum mengikuti ujian, dan melihat detail spesifik siswa ujian di setiap kelas.

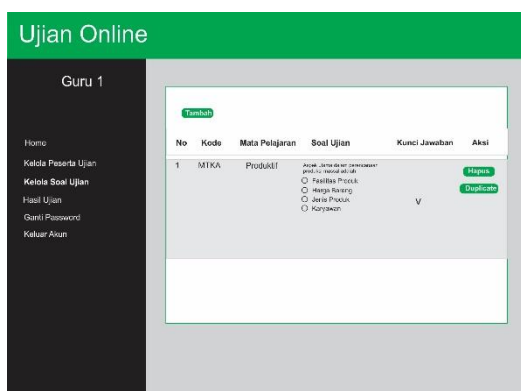


Gambar 9. Tampilan Halaman Kelola Peserta Ujian

Gambar 9 menggambarkan layar manajemen peserta ujian, yang dapat diakses oleh pengguna instruktur dan menyediakan informasi tentang apakah siswa telah menyelesaikan pekerjaan mereka pada pertanyaan.

### Tampilan Halaman Kelola Soal Ujian

Halaman ini merupakan halaman dimana pengajar mengelola soal ujian, Guru dapat menambahkan jumlah soal yang diinginkan, menghapus atau menggandakan soal, serta guru mengisi kunci jawaban sesuai dengan soal yang dibuat.

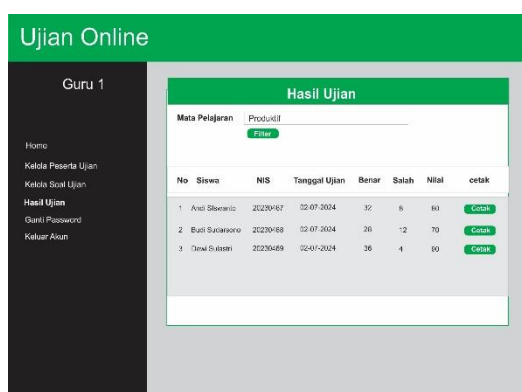


Gambar 10. Tampilan Halaman Kelola Soal Ujian

Berdasarkan tampilan halaman kelola soal ujian Gambar 10, *user* guru dapat menyesuaikan jumlah soal dan membuat kunci jawaban.

### Tampilan Halaman Hasil Ujian

Halaman web ini berfungsi sebagai platform bagi para pendidik untuk mengakses hasil ujian, termasuk jumlah jawaban yang benar, jumlah jawaban yang salah, dan nilai ujian. Para pengajar memiliki kemampuan untuk membuat hasil ujian individual untuk setiap siswa atau ikhtisar yang komprehensif untuk semua siswa

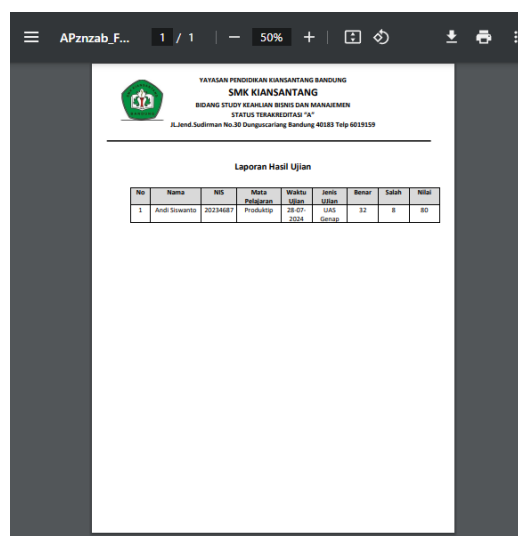


Gambar 11. Tampilan Halaman Hasil Ujian

Berdasarkan tampilan halaman hasil ujian pada Gambar 11, *user* guru dapat melihat hasil ujian yang sudah dikerjakan siswa beserta nilai ujian.

### Tampilan Halaman Cetak Hasil Ujian

Halaman ini merupakan halaman dimana guru dapat mencetak hasil ujian tiap siswa.



Gambar 12. Tampilan Halaman Cetak Hasil Ujian

Berdasarkan tampilan halaman cetak hasil ujian pada Gambar 12, guru dapat langsung mencetak hasil ujian dan membagikannya kepada siswa.

### 3.6 Hasil Pengujian Sistem

Fungsi dari pengujian sistem ini adalah untuk dapat mengetahui apakah sistem yang dibangun sudah beroperasi sesuai dengan kebutuhan awal. Sistem ini menjalani pengujian fungsional dengan menggunakan pendekatan kotak hitam dengan teknik partisi ekuivalensi. Pengujian partisi ekuivalensi adalah metode yang digunakan untuk mengidentifikasi kesalahan pada antarmuka, fungsi, dan struktur data, sehingga mengurangi masalah nilai input.

### Pengujian Menu Ujian (Siswa)

Tabel 6. Pengujian Menu Ujian (Siswa)

No	Kondisi Awal	Prosedur	Keluaran Yang Diharapkan	Perolehan Hasil
1.	Halaman Utama Siswa	Klik menu ujian	Menampilkan list data mata pelajaran yang mengadakan ujian	Menampilkan list data mata pelajaran yang mengadakan ujian ( <i>valid</i> )
2.	Memilih Soal Ujian	Pada halaman utama, siswa memilih menu	Sistem akan menampilkan jadwal mata pelajaran	Sistem menampilkan jadwal mata pelajaran yang

		jadwal ujian, lalu pilih menu mata pelajaran yang mengadakan ujian, kemudian pilih button kerjakan	yang akan diujikan	mengadakan ( <b>valid</b> )
3	Mengerjakan Ujian	Siswa memilih mata pelajaran yang akan diujikan, kemudian pilih button mulai	Sistem akan menampilkan form list soal yang diberikan guru	Sistem akan menampilkan form list soal yang diberikan guru ( <b>valid</b> )

Berdasarkan pengujian menu ujian (siswa) pada Tabel 6, dapat diketahui bahwa seluruh hasil pengujian sistem ujian *online* berbasis web adalah valid dan dapat digunakan oleh siswa.

#### Pengujian Menu Kelola Ujian (Guru)

Pengujian ini dilakukan untuk memastikan tombol yang terdapat pada menu kelola ujian berfungsi dengan baik.

Tabel 7. Pengujian Menu Kelola Ujian (Guru)

No	Kondisi Awal	Prosedur	Keluaran Yang Diharapkan	Perolehan Hasil
1.	Halaman Utama guru	Klik menu kelola peserta ujian	Menampilkan list data siswa yang mengerjakan ujian	Menampilkan list data siswa yang mengerjakan ujian ( <b>valid</b> )
2.	Melakukan tambahan mata pelajaran	Mengisikan data pada <i>form</i> tambahan mata pelajaran	Data mata pelajaran ditambahkan	Data mata pelajaran berhasil ditambahkan ( <b>valid</b> )
3.	Melakukan tambahan soal ujian	Mengisikan soal pada <i>form</i> soal ujian	Data soal ujian ditambahkan	Data soal ujian berhasil ditambahkan ( <b>valid</b> )
4.	Melakukan hapus soal ujian	Klik <i>button delete</i> pada soal yang akan dihapus.	soal berhasil dihapus	soal berhasil dihapus ( <b>valid</b> )
5.	Melihat data siswa tiap kelas	Klik <i>button</i> lihat siswa pada menu manajemen kelas	Menampilkan list data siswa pada kelas yang dipilih	Menampilkan list data siswa pada kelas yang dipilih ( <b>valid</b> )

Berdasarkan pengujian menu kelola ujian (guru) pada Tabel 7, dapat diketahui bahwa seluruh hasil pengujian sistem ujian

*online* berbasis web adalah valid dan dapat digunakan oleh guru.

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan serta analisa yang telah dilakukan sebelumnya, maka penulis menarik kesimpulan bahwa:

Melalui penggunaan sistem informasi ujian daring berbasis web, proses ujian dipercepat dan disederhanakan

Mempermudah guru dalam mengoreksi jawaban dengan lebih objektif dan mengolah nilai ujian

Dapat mencegah resiko kehilangan data dan tercecernya dokumen ujian

Menangani masalah kecurangan akademik yang mungkin dilakukan mahasiswa selama berlangsungnya ujian

Mengurangi penggunaan kertas ujian sehingga lebih menghemat biaya

#### Referensi

- Agustian, N., & Salsabila, U. H. (2021). Peran Teknologi Pendidikan dalam Pembelajaran. *Islamika*, 3(1), 123–133. <https://doi.org/10.36088/islamika.v3i1.1047>
- Anna, A., Sabaruddin, R., & Fitri, F. (2021). Perancangan Sistem Informasi E-Learning Berbasis Web Studi Kasus SMK Mandiri. *Jurnal Sistem Informasi Akuntansi*, 2(2), 1–11. <https://doi.org/10.31294/justian.v2i02.994>
- Arikunto, S. (2019). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta.
- Creswell, J. W. (2019). *Pendekatan Metode Kualitatif, Kuantitatif Dan Campuran*. Pustaka Pelajar.
- Ginting Wasit. (2021). *Aplikasi Test Soal-Soal Mata Pelajaran Berbasis Web Bagi Peserta Kelompok Belajar Di Desa Lumban Suhi-Suhi*. 1(1):21-24.
- Jimi, A. (2020). Perancangan Sistem E-Learning Berbasis Web Pada Smp N 2 Busalangga. *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi (JUKANTI)*, 3(1), 29–37. <https://doi.org/10.37792/jukanti.v3i1.108>
- Kustanto, G. E. A., & Chernovita, H. P. (2021). Perancangan Sistem Informasi Manajemen Berbasis Web Studi



- Kasus : PT Unicorn Intertranz. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 8(4), 719. <https://doi.org/10.25126/jtiik.2021844849>
- Madre, J., Yudi Sukmono, H., & Gunawan, S. (2021). Perancangan Sistem Informasi Berbasis Website Sebagai Salah Satu Media Promosi Pada Perusahaan. *Journal of Industrial and Manufacture Engineering*, 5(2). <https://doi.org/10.31289/jime.v5i2.5594>
- Nabila, P., Ho Purabaya, R., & Octa Indarso, A. (2022). Rancang Bangun Sistem Informasi E-learning Berbasis Website Pada Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Jonggol. *Seminar Nasional Mahasiswa Ilmu Komputer Dan Aplikasinya (SENAMIKA)*, 305.
- Oktavianti, R. N., Butsianto, S., & Anshor, A. H. (2024). Sistem Informasi E-Learning Berbasis Web Pada SMA Negeri 3 Cikarang Utara. *REMIK: Riset dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer*, 8(1), 410-424.
- Priyanti, E., Ansyah, R. B., Ramadhani, F., & Yaman, H. (2020). Rancang Bangun Sistem Informasi E-Learning Pada Smk Pgri 37 Jakarta. *Swabumi*, 8(1), 76–79. <https://doi.org/10.31294/swabumi.v8i1.7456>
- Sanjaya, S., Wongkar, Y. K., & Taryanto, A. (2021). Perancangan Sistem Informasi Ujian Online Berbasis Website pada SD Integral Hidayatullah Depok. *dalam Jurnal SWABUMI*, 9, 89-96.
- Samsoni, & Budiawan, P. (2019). Perancangan Sistem Informasi Pelayanan Klinik Sunan Kalijaga Berbasis Dekstop Dengan Model Waterfall. *Prosiding Seminar Nasional Informatika Dan Sistem Informasi*, 4, 75–88. <https://core.ac.uk/download/pdf/337611317.pdf>
- Sidiq, A. B., & Kurniadi, D. (2021). Perancangan Sistem Informasi Ujian Online Berbasis Web pada SMK N 1 Solok. *Voteteknika (Vocational Teknik Elektronika Dan Informatika)*, 9(2), 44. <https://doi.org/10.24036/voteteknika.v9i2.111521>
- Simpony, B. K., Risal, S., Pertiwi, M. W., & Hikmah, A. B. (2022). Sistem Informasi Pembelajaran E-Learning Berbasis Web (Berguru). *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, 10(1), 39–46. <https://doi.org/10.31294/jki.v10i1.12321>
- Siregar, R. R., Nasution, K., & Haramaini, T. (2021). Aplikasi Ujian Online Untuk Siswa Sekolah Menengah Pertama Dengan Menggunakan Metode Rational Unified Process (RUP). *Jurnal Minfo Polgan*, 10(1), 33–41. <https://doi.org/10.33395/jmp.v10i1.10953>
- Solihin, H. H. (2017). Perancangan Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru Berbasis Web (Studi Kasus : Smp Plus Babussalam Bandung). *Infotronik : Jurnal Teknologi Informasi Dan Elektronika*, 1(1), 54. <https://doi.org/10.32897/infotronik.2016.1.1.9>
- Zaitunnisaa, Lutfi, & Arifin, R. W. (2019). *Sistem Informasi Point Of Sales Berbasis Web Pada Kalisusu Cafe And Resto*. 5(2), 2–7.