

APLIKASI UJIAN ONLINE BERBASIS WEB STUDI KASUS SMK NEGERI 7 PINRANG

Mutiara Indah¹, Muh Basri², Mughaffir Yunus³

Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Parepare

E-mail Korespondensi : 1mutiaraindah030@gmail.com

History Artikel

Diterima : 26 November 2024

Disetujui : 19 Februari 2025

Dipublikasikan : 26 April 2025

Abstrak

Ujian diselenggarakan sebagai alat untuk mengukur sejauh mana siswa mencapai tujuan pembelajaran serta menilai tingkat pemahaman mereka terhadap materi yang telah diajarkan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan aplikasi ujian berbasis web yang dapat mengurangi ketergantungan pada penggunaan kertas, yang hingga saat ini masih menjadi bagian dari sistem ujian tradisional. Dengan adanya aplikasi berbasis web ini, pelaksanaan ujian dapat menjadi lebih efisien, menghemat biaya, serta mendukung kelestarian lingkungan. Metode penelitian yang digunakan adalah studi literatur, yang mencakup pengumpulan data dari berbagai sumber, seperti informasi terkait siswa, guru, kelas, dan mata pelajaran yang relevan. Selain itu, penulis juga melakukan kajian terhadap berbagai referensi, seperti jurnal, skripsi, serta artikel-artikel yang dapat memberikan pemahaman lebih mendalam mengenai topik ini. Untuk memastikan aplikasi berfungsi dengan baik, dilakukan evaluasi terhadap alur aplikasi secara menyeluruh agar setiap bagian dapat berjalan sesuai dengan rancangan. Selain itu, aplikasi diuji dengan cara menjalankannya serta mengevaluasi apakah hasil yang diperoleh sudah sesuai dengan ekspektasi. Berdasarkan hasil penelitian, aplikasi ujian berbasis web berhasil dikembangkan dan dapat diakses oleh peserta ujian melalui internet. Aplikasi ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman JavaScript, HTML, dan CSS, menjadikannya sebagai sistem berbasis web yang efektif, praktis, serta mudah diakses. Oleh karena itu, aplikasi ini dapat menjadi solusi untuk mempermudah pelaksanaan ujian, meningkatkan efisiensi, serta mengurangi penggunaan kertas, sehingga lebih ramah lingkungan.

Kata Kunci: *Ujian, Siswa, Web, JavaScript*

Abstract

Examinations are conducted as a means to measure how well students achieve learning objectives and to assess their understanding of the material taught. This study aims to design and develop a web-based examination application that can reduce reliance on paper, which is still widely used in traditional exams. With this web-based application, the examination process can become more efficient, cost-effective, and environmentally friendly. The research method used is a literature study, which involves collecting data from various sources, such as information related to students, teachers, classes, and relevant subjects. Additionally, the author reviewed various references, including journals, theses, and articles, to gain a deeper understanding of this topic. To ensure the application functions properly, a comprehensive evaluation of the application flow was conducted to verify that each component operates according to the design. Furthermore, the application was tested by running it and assessing whether the expected results were achieved. Based on the research findings, the web-based examination application was successfully developed and can be accessed by exam participants via the internet. This application was built using JavaScript, HTML, and CSS, making it an effective, practical, and easily accessible web-based system. Therefore, this application serves as a solution to facilitate exam implementation, improve efficiency, and reduce paper usage, making it more environmentally friendly.

Keywords: *Exam, Student, Web, JavaScript*

How to Cite: Mutiara Indah (2025). Aplikasi Ujian Online Berbasis Web Studi Kasus SMK Negeri 7 Pinrang. KOMPUTEK : Jurnal Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo, 9 (1): Halaman 61-68

© 2024 Universitas Muhammadiyah Ponorogo. All rights reserved

ISSN 2614-0985 (Print)
ISSN 2614-0977 (Online)

PENDAHULUAN

Ujian merupakan salah satu metode evaluasi yang digunakan dalam dunia pendidikan untuk mengukur pemahaman, keterampilan, dan pencapaian akademik siswa. Ujian menjadi bagian penting dalam sistem pendidikan, karena hasilnya dapat digunakan sebagai tolak ukur keberhasilan proses pembelajaran. Dengan adanya ujian, guru dan pihak sekolah dapat menilai sejauh mana siswa memahami materi yang telah diajarkan serta mengidentifikasi area yang perlu ditingkatkan. Selain itu, ujian juga berfungsi sebagai alat seleksi untuk menentukan kelulusan atau kenaikan kelas. (Sanjaya dkk 2021).

Selain sebagai alat evaluasi, ujian juga memiliki peran dalam membangun karakter siswa. Dengan menghadapi ujian, siswa belajar untuk bertanggung jawab, mengatur waktu dengan baik, serta meningkatkan ketekunan dalam belajar. Ujian juga dapat memotivasi siswa untuk lebih giat dalam memahami materi pelajaran. Namun, jika tidak dikelola dengan baik, ujian dapat menimbulkan tekanan psikologis yang berlebihan bagi siswa, sehingga perlu adanya pendekatan yang seimbang antara evaluasi akademik dan kesejahteraan mental siswa.

Website adalah kumpulan informasi/kumpulan page yang biasa diakses lewat jalur internet. Setiap orang di berbagai tempat dan segala waktu bisa menggunakannya selama terhubung secara online di jaringan internet. Secara teknis, website adalah kumpulan dari page, yang tergabung kedalam suatu domain atau subdomain tertentu. Website-website yang ada berada di dalam World Wide Web (WWW) Internet (Riski, Syaqui, dan Mukrodin 2022).

Javascript adalah bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat aplikasi web interaktif dan dinamis. Javascript pertama kali dikenalkan pada tahun 1995 oleh Brendan Eich saat bekerja di Netscape. Javascript awalnya dirancang untuk digunakan pada sisi client dan browser, namun seiring perkembangan teknologi, Javascript dapat digunakan pada sisi server dengan menggunakan platform seperti Node.js.

Beberapa fitur dan keunggulan Javascript, di antaranya :

1) Mudah dipelajari dan digunakan oleh para developer, sehingga dapat mempercepat pengembangan aplikasi web

2) Dapat digunakan pada berbagai platform, seperti browser, desktop dan mobile

3) Javascript memungkinkan pengembangan untuk membuat aplikasi web yang interaktif dan dinamis dengan memanipulasi elemen HTML dan CSS pada halaman web

4) Bersifat open source, sehingga dapat digunakan dan dikembangkan secara gratis (Rivki, dan Adam Mukharil)

TINJAUAN PUSTAKA

Untuk dapat digunakan sebagai data pendukung, maka diperlukan berbagai penelitian terdahulu. Penelitian terdahulu yang berkaitan dengan masalah yang dibahas menjadi suatu pendukung peneliti butuhkan, diantaranya sebagai berikut:

1. Adrianus Aransina Tukan (2020), dalam penelitiannya yang berjudul “Aplikasi Ujian Sekolah Berstandar Nasional AL IMAN SIDRAP Berbasis Client Server” berdasarkan penelitian tersebut yaitu sebuah aplikasi USBN yang sudah terintegrasi datanya yang akan memberikan kemudahan dalam pengolahan jadwal, menjawab soal, dan memeriksa jawaban siswa. Aplikasi ini juga mampu menghasilkan sebuah laporan nilai mahasiswa yang diberikan guru setelah diperiksa.

2. Eki Firmansyah (2021), dalam penelitiannya yang berjudul “Aplikasi Ujian Komprehensif Program Studi Teknik Informatikaum Parepare Berbasis Client Server” mengemukakan bahwa tujuan pembuatan aplikasi ini yaitu untuk membuat suatu Aplikasi Ujian Komprehensif Program Studi Teknik Informatika UM Parepare Berbasis Client Server yaitu Implementasi dari sistem ujian komprehensif ini dibuat dengan fasilitas meliputi manajemen ujian, manajemen soal ujian, manajemen data dosen dan mahasiswa yang nantinya akan menghasilkan keluaran nilai. Kesimpulan dengan adanya sistem ujian ini adalah aplikasi ini mudah digunakan, memberikan pelayanan ujian komprehensif lebih optimal dari sebelumnya, dan bisa mengefisienkan waktu bagi penggunaanya.

3. Rizky Ramdhona Siregar, Khairuddin Nasution, Tasliyah Haramaini, (2021) yang berjudul “Aplikasi Ujian online untuk siswa sekolah menengah pertama dengan menggunakan metode Rational Unified Process (RUP)” berdasarkan penelitian tersebut yaitu ujian online akan meminimalisir kecurangan yang sering dilakukan oleh siswa-siswi. Sekarang ini belum banyak sekolah di Indonesia menyelenggarakan UTS dan UAS secara online, dengan ujian online dapat mengurangi bahkan meminimalisir masalah-masalah yang sering terjadi pada pelaksanaan ujian konvensional (manual) karena dengan sistem ujian online ini semua dapat dikelola dan dipantau lebih rapih juga secara mudah, hanya dengan password dan kartu ujian siswa sudah dapat mengikuti ujian

METODE PENELITIAN

2.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis penelitian kuantitatif yaitu dengan pengumpulan data yang ada, didefinisikan dengan jelas tujuan yang akan dicapai, dan juga melakukan penelitian lapangan dimana Penelitian Lapangan yaitu kegiatan yang dilakukan dengan cara mengumpulkan data secara langsung dari objek penelitian melalui wawancara.

2.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

Kegiatan penelitian dilakukan di UPT SMK Negeri 7 Pinrang. Waktu penelitian dilaksanakan selama kurang lebih 3 bulan.

2.3 Teknik Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data-data yang dibutuhkan dalam rangka melakukan penelitian melalui analisis data, perancangan program, uji coba program, wawancara, studi literatur, dan dokumentasi.

1. Wawancara

Wawancara yaitu melakukan komunikasi langsung kepada Pihak Sekolah yaitu dengan Kepala Sekolah dan para guru untuk mendapatkan keterangan secara lisan mengenai ujian yang berjalan di sekolah tersebut.

2. Studi Literatur

Melakukan studi kepustakaan melalui literatur-literatur atau referensi-referensi yang ada dipustaka, dan juga melalui jurnal, buku, dan website untuk mempelajari dan memahami terkait penelitian yang diambil.

3. Dokumentasi

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data yang berkaitan dalam bentuk dokumen. Dokumen-dokumen tersebut dapat berupa dokumen tertulis, elektronik, dan dokumen audiovisual.

2.4 Alat dan Bahan Penelitian

Dalam pelaksanaan penelitian ini, maka diperlukan alat dan bahan penelitian yang mendukung kegiatan penelitian ini yang diperlihatkan pada table 1 dan table 2 dibawah ini. Alat dan bahan yang digunakan selama penelitian adalah sebagai berikut:

- a. Laptop Asus X441N

Table 1. Laptop Asus X441N

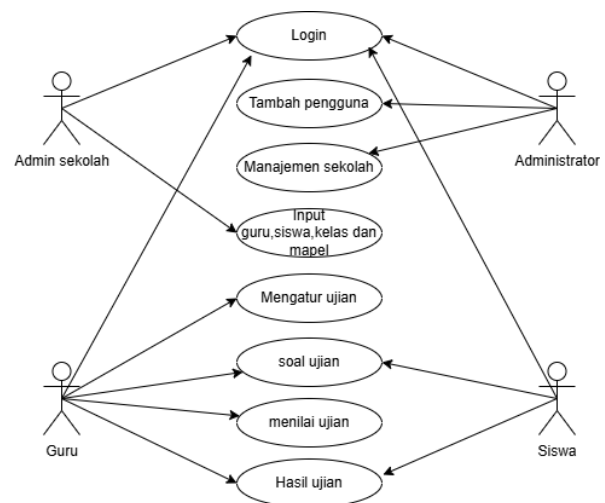
No	Nama	Kapasitas
1	Processor	N400
2	RAM	4,00 GB
3	SSD	128 GB
4	LCD Monitor	14 Inc

- b. Software yang digunakan dalam pembuatan aplikasi ini adalah:

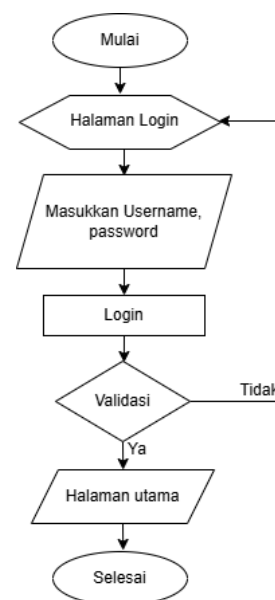
Table 2 Software Aplikasi

No	Nama	Kapasitas
1	Sistem Operasi	Windows 11
2	Software	Node js, Visual Code
3	Bahasa Pemrograman	JavaScript,html,css

2.5 Rancangan Sistem



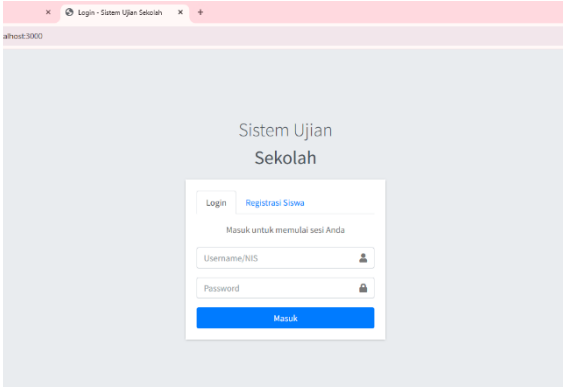
Gambar 1 Use case diagram sistem yang diusulkan



Gambar 2 Flowchart Login

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Tampilan Aplikasi



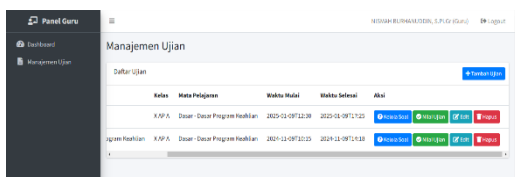
Gambar Halaman *Login*

Gambar diatas merupakan tampilan awal atau tampilan login jika user mengakses aplikasi. Disini user akan memasukkan username dan password. Jika username dan password yang dimasukkan sudah benar, maka akan masuk ke halaman utama pengguna.



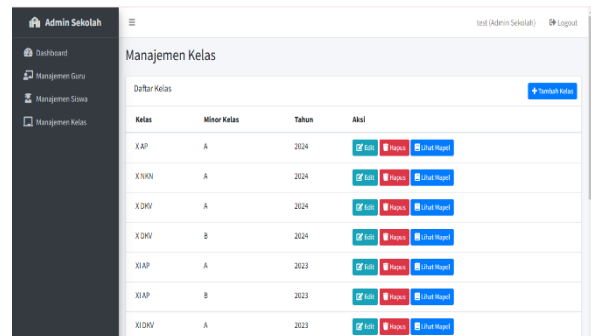
Gambar Halaman *Admin*

Tampilan admin setelah login yaitu tampilan tambah user Dimana tugas admin yaitu menambah pengguna baik guru, siswa dan pengguna lainnya.



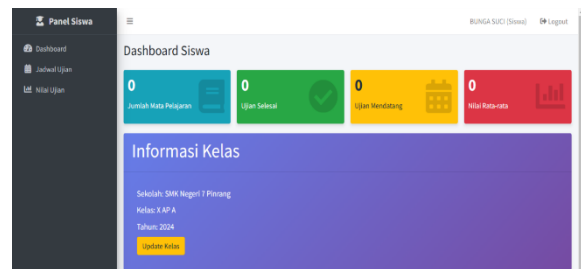
Gambar Halaman *Manajemen Ujian*

Tampilan gambar manajemen ujian merupakan tampilan guru untuk mengatur ujian yang akan berlangsung, guru memilih tambah ujian, setelah itu memilih Kelola soal dan membuat soal yang di ujikan, setelah siswa mengerjakan ujian tugas guru selanjutnya yaitu memeriksa jawaban siswa dan memberikan siswa nilai.



Gambar Halaman *Manajemen Kelas*

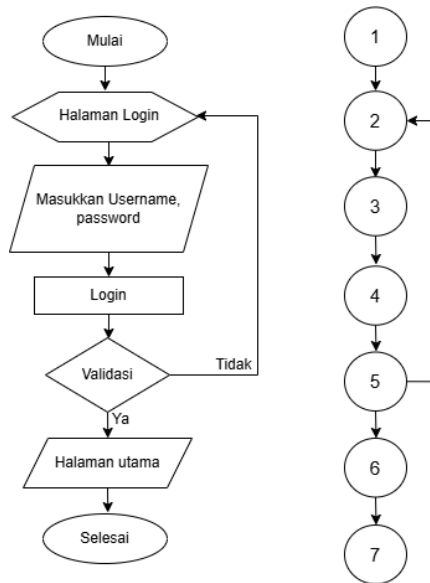
Gambar diatas merupakan tampilan kelas Dimana didalam nya admin dapat mengatur mata Pelajaran dan juga mengatur guru yang mengajar pada mata Pelajaran tersebut.



Gambar Halaman *Siswa*

Tampilan diatas ialah tampilan siswa setelah login Dimana untuk memulai ujian siswa memilih menu jadwal ujian maka disana akan muncul ujian yang telah diatur oleh guru mata Pelajaran yang bersangkutan, siswa menekan tombol mulai ujian, dan mengerjakan ujian setelah itu siswa dapat melihat nilai ujian jika ujian yang telah dikerjakan sudah selesai diperiksa oleh guru.

2. Pengujian *Whitebox testing*
 a. Pengujian *flowchart* dan *flowgraph* Login



Gambar 3 Flowchart dan Flowgraph Halaman Login

Berdasarkan gambar 3 diatas, dilakukan perhitungan sebagai berikut:

- 1) Menghitung cyclomatic complexity $V(G)$ pada edge dan node.

Pada rumus $V(G) = E - N + 2$

E (edge) = 7

N (node) = 7

P (Predikat node) = 1

Penyelesaian

$$= E - N + 2$$

$$= 7 - 7 + 2$$

$$= 2$$

Predikat (P)

$$P + 1$$

$$= 1 + 1$$

$$= 2$$

- 2) Berdasarkan perhitungan cyclomatic complexity dari flowgraph diatas memiliki region = 2

- 3) Independent path pada flowgraph tersebut yaitu;

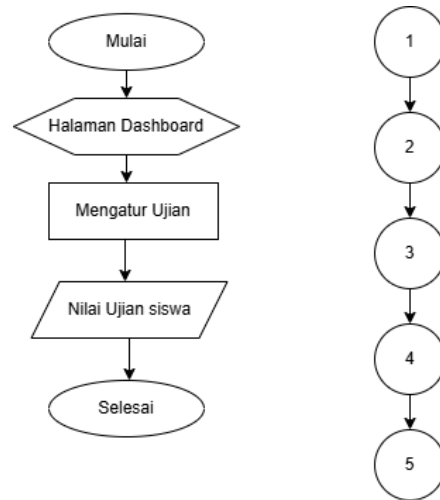
Path 1 = 1, 2, 3, 4, 5, 2

Path 2 = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

- 4) Grafik matriks Login

	1	2	3	4	5	6	7	E-1
1		1						1-1=0
2			1					1-1=0
3				1				1-1=0
4					1			1-1=0
5		1				1		2-1=1
6							1	1-1=0
7								0
SUM (E + 1)								1+1=2

b. Pengujian *flowchart* dan *flowgraph* guru mengatur ujian



Gambar 4 *flowchart* dan *flowgraph* guru mengatur ujian

Berdasarkan gambar 4 diatas, dilakukan perhitungan sebagai berikut:

- 1) Menghitung cyclomatic complexity $V(G)$ pada edge dan node.

Pada rumus $V(G) = E - N + 2$

E (edge) = 4

N (node) = 5

P (Predikat node) = 0

Penyelesaian

$$= E - N + 2$$

$$= 4 - 5 + 2$$

$$= 1$$

Predikat (P)

$$P + 1$$

$$= 0 + 1$$

$$= 1$$

- 2) Berdasarkan perhitungan cyclomatic complexity dari flowgraph diatas memiliki region = 1

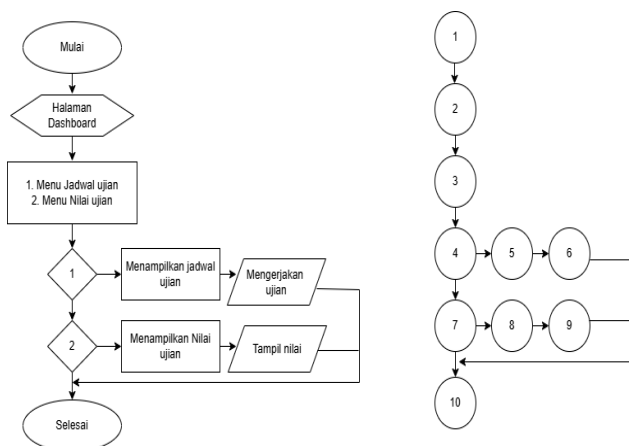
- 3) Independent path pada flowgraph tersebut yaitu;

Path 1 = 1, 2, 3, 4, 5

- 4) Grafik matriks guru mengatur ujian

	1	2	3	4	5	E-1
1		1				1-1=0
2			1			1-1=0
3				1		1-1=0
4					1	1-1=0
5						0
SUM (E + 1)						0+1=1

c. Pengujian *flowchart* dan *flowgraph* siswa



Gambar 5 flowchart dan flowgraph siswa

Berdasarkan gambar 4.22 diatas, dilakukan perhitungan sebagai berikut:

1) Menghitung cyclomatic complexity $V(G)$ pada edge dan node.

Pada rumus $V(G) = E - N + 2$

E (edge) = 11

N (node) = 10

P (Predikat node) = 2

Penyelesaian

= $E - N + 2$

= $11 - 10 + 2$

= 3

Predikat (P) $P + 1$

= $2 + 1$

= 3

2) Berdasarkan perhitungan cyclomatic complexity dari flowgraph diatas memiliki region = 3

3) Independent path pada flowgraph tersebut yaitu;

Path 1 = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10

Path 2 = 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10

Path 3 = 1, 2, 3, 4, 7, 10

4) Grafik matriks siswa (setelah login)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	E-1
1		1									1-1=0
2			1								1-1=0
3				1							1-1=0
4					1		1				2-1=1
5						1					1-1=0
6										1	1-1=0
7								1		1	2-1=1
8									1		1-1=0
9										1	1-1=0
10											0
SUM (E + 1)											2+1=3

3. Implementasi Aplikasi

Implementasi aplikasi dilakukan dengan memberikan kuesioner kepada 20 orang dengan tujuan untuk mengetahui tanggapan setelah menggunakan aplikasi ujian berbasis web. Adapun hasil setelah implementasi dengan Skala likert yang menggunakan kuesioner diberikan kepada 20 siswa sebagai perhitungan untuk menentukan apakah responden setuju atau tidak setuju dengan pertanyaan untuk tujuan penelitian. Untuk menentukan skor tertinggi yang mungkin untuk setiap pertanyaan, kalikan skor dengan jumlah total peserta. Berikut tabel jawaban kuesioner siswa.

Tabel Rata-rata hasil Jawaban Responden

No Pertanyaan	Nilai Presentasi	Predikat
1	98 %	Sangat baik
2	97 %	Sangat baik
3	98 %	Sangat baik
4	97%	Sangat baik
5	97%	Sangat baik
Total Presentase	487 %	Sangat baik
Rata - rata	97,4	

Dapat disimpulkan bahwa dari semua pertanyaan nilai rata - rata yang didapat adalah 97,4% dengan predikat sangat baik. Maka dari itu ditarik Kesimpulan dari hasil kuesioner bahwa aplikasi ini berjalan dengan baik dari sistem login dan pengerjaan ujian berjalan dengan lancar.

Kesimpulan

Hasil penelitian ini telah tercapai dengan baik, di mana aplikasi ujian berbasis web yang dikembangkan dinyatakan layak untuk digunakan. Dan telah dilakukan pengujian whitebox testing. Uji coba di SMK Negeri 7 Pinrang menunjukkan bahwa aplikasi ini berfungsi dengan baik, dengan semua fitur berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Aplikasi ini dapat diakses oleh peserta ujian melalui jaringan internet, sehingga mendukung fleksibilitas dalam pelaksanaan ujian berbasis komputer. Hasil evaluasi melalui kuesioner menunjukkan bahwa aplikasi ini mendapatkan nilai rata-rata 97,4% dengan kategori sangat baik, yang mengindikasikan bahwa aplikasi ini memenuhi standar kenyamanan, kemudahan penggunaan, dan keandalan sistem. Penggunaan bahasa pemrograman JavaScript, HTML, dan CSS menjadikan aplikasi ini sebagai sistem berbasis web yang efektif, responsif, dan mudah diakses. Dengan demikian, aplikasi ini dapat dijadikan sebagai solusi alternatif dalam mendukung sistem ujian berbasis teknologi yang lebih efisien dan modern.

Saran

Penelitian ini masih memiliki beberapa keterbatasan yang perlu disempurnakan agar dapat mencapai hasil yang lebih optimal. Oleh karena itu, pengembangan lebih lanjut masih

diperlukan untuk meningkatkan kualitas dan fungsionalitas aplikasi ujian berbasis web yang telah dikembangkan. Evaluasi terhadap kinerja aplikasi juga dapat dilakukan secara berkala guna memastikan bahwa sistem yang dibangun tetap sesuai dengan kebutuhan pengguna serta mampu beradaptasi dengan perkembangan teknologi.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di SMK Negeri 7 Pinrang, ditemukan bahwa hampir seluruh siswa telah memiliki smartphone. Oleh karena itu, sebagai langkah pengembangan lebih lanjut, aplikasi ini akan dikonversi menjadi aplikasi berbasis Android. Dengan pengembangan ini, diharapkan aplikasi dapat lebih fleksibel, mudah diakses, serta memberikan pengalaman pengguna yang lebih baik, sehingga semakin mendukung efektivitas pelaksanaan ujian berbasis teknologi.

DAFTAR PUSTAKA

- Fatmawati, Kukuh Sabrowi, Eko Prayugo, and Dianto Dianto. 2024. "Rancang Bangun Aplikasi Ujian Online Berbasis Web Dan Mobile Pada SMKN 3 Purwokerto." *TeknoIS : Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi dan Sains* 14(1): 21–35.
- Firmansyah, Eki. 2021. "APLIKASI UJIAN KOMPREHENSIF PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA UM PAREPARE BERBASIS CLIENT SERVER." 1(3): 1–12.
- Fatmawati, Kukuh Sabrowi, Eko Prayugo, and Dianto Dianto. 2024. "Rancang Bangun Aplikasi Ujian Online Berbasis Web Dan Mobile Pada SMKN 3 Purwokerto." *TeknoIS : Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi dan Sains* 14(1): 21–35.
- Firmansyah, Eki. 2021. "APLIKASI UJIAN KOMPREHENSIF PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA UM PAREPARE BERBASIS CLIENT SERVER." 1(3): 1–12.
- Fitriani, Fitriani, and Arif Harjanto. 2021. "Pengembangan Aplikasi Ujian Akhir Semester Berbasis Komputer Mata Pelajaran Bahasa Indonesia Pada Siswa Kelas X Akuntansi Di SMK Negeri 1 Samarinda Semester Genap Tahun Pembelajaran 2018/2019." *Jurnal SIMADA (Sistem Informasi dan Manajemen Basis Data)* 4(2): 107–17.
- Rizal, M.A.Z.F. 2022. "Aplikasi Pembayaran Pajak Bumi Dan Bangunan Menggunakan Notifikasi Berbasis Whatsapp Gateway." Universitas Muhammadiyah Parepare.
- Ramadhintia, Raihan, and Rahadian Bisma. 2021. "Jurnal Sistem Dan Teknologi Informasi Analisis Manajemen Risiko Aplikasi Ujian Online Dengan Metode OCTAVE Allegro
- Riski, Lisa Aulia, Achmad Syauqi, and Mukrodin. 2022. "Perancangan Aplikasi Computer Based Test (Cbt) Berbasis Web Pada Universitas Peradaban Menggunakan Framework Codeigniter." *Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi Peradaban (JSITP)* 3(2): 25–28. www.journal.peradaban.ac.id.
- SARWAN MUH. 2021. "Rancang Bangun Aplikasi Computer Based Test (Cbt) Berbasis Web pada Program Studi Sistem Informasi Universitas Hasanuddin." Makassar : DEPARTEMEN MATEMATIKA FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM UNIVERSITAS HASANUDDIN: 1–30.
- Syach Putra, R., Apriliani, F., & Hartono, M. I. (2024). "Perancangan Dan Implementasi Sistem Informasi Sekolah Berbasis Web Pada SD Negeri Pamulang Barat" *Buletin Ilmiah Ilmu Komputer Dan Multimedia*, 2(2): 220–227. <https://jurnalmahasiswa.com/index.php/biikma>
- Siregar, Rizky Ramdhona, Khairuddin Nasution, and Tasliyah Haramaini. 2021. "Aplikasi Ujian Online Untuk Siswa Sekolah Menengah Pertama Dengan Menggunakan Metode Rational Unified Process (RUP)." *Jurnal Minfo Polgan* 10(1): 33–41.
- Tukan, A.A 2020. "APLIKASI UJIAN SEKOLAH BERSTANDAR NASIONAL AL IMAN SIDRAP BERBASIS CLIENT SERVER." 13(1): 111–20. <http://journal.stekom.ac.id/index.php/kompak> page111.