

Rancang Bangun Sistem Ujian Online Berbasis Web Di SMPN 2 Tanjung

Naelus Syafaat¹

¹Institut Prima Bangsa Cirebon
E-mail: ¹naelussyafaat@ipbcirebon

Article Info

Article history:

Received Agust 20, 2024
Revised Agust 30, 2024
Accepted Sept 11, 2024

Keywords:

Ujian Online
Ujian Berbasis Web
Sisten Ujian Online

ABSTRACT

Dukungan untuk pendidikan harus berasal dari seluruh lapisan masyarakat, termasuk orangtua siswa, lembaga pendidikan, dan pemerintah. Dukungan ini dapat melibatkan penyediaan berbagai fasilitas yang mendukung proses belajar mengajar. Ujian sekolah menjadi kegiatan yang penting dalam mengukur pencapaian kompetensi peserta didik sebagai bentuk evaluasi prestasi belajar atau pencapaian kompetensi sekolah. Model pengembangan produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (Research and Development). Model Pengembangan waterfall digunakan dalam penelitian ini. Sistem ini membantu para guru dan peserta didik dalam melaksanakan ujian secara online. Fitur-fitur yang terdapat dalam dalam rancang bangun sistem ini yaitu: sistem informasi untuk melakukan ujian daring atau luring, sistem ujian yang dapat menyimpan data soal, guru, mata pelajaran, murid, kelas, dan peserta ujian. Dari hasil uji coba fungsional sangat layak.

This is an open access article under the [CC BY-SA](#) license.



1. PENDAHULUAN

Prioritas utama harus diberikan pada kualitas pendidikan, terutama bagi generasi penerus negara (Hafiluddin & Wahyudin, 2023). Oleh karena itu, dukungan untuk pendidikan harus berasal dari seluruh lapisan masyarakat, termasuk orangtua siswa, lembaga pendidikan, dan pemerintah. Dukungan ini dapat melibatkan penyediaan berbagai fasilitas yang mendukung proses belajar mengajar. Ujian sekolah menjadi kegiatan yang penting dalam mengukur pencapaian kompetensi peserta didik sebagai bentuk evaluasi prestasi belajar atau pencapaian kompetensi sekolah. Namun, pelaksanaan ujian memerlukan penggunaan kertas dan alat tulis, serta penilaian manual yang dilakukan oleh guru, sehingga penerapan standar ujian dapat memakan waktu dan biaya yang cukup besar.

Dalam ranah pendidikan, ujian konvensional sering digunakan sebagai kegiatan untuk menilai pencapaian belajar siswa. Ujian tersebut biasanya memanfaatkan media kertas dan alat tulis sebagai sarana pendukung pelaksanaannya, mulai dari penyusunan soal ujian, reproduksi soal, hingga evaluasi hasil ujian (Hardi, 2017). Namun, penggunaan metode ini

seringkali menyebabkan kurangnya efisiensi dalam penggunaan kertas dan memakan waktu yang tidak efektif selama pelaksanaan ujian. Evaluasi hasil belajar dari ujian konvensional juga dianggap kurang efektif karena menimbulkan biaya tinggi, memakan waktu yang lama, menuntut tempat yang cukup besar, dan melibatkan banyak personil. Biaya yang dikeluarkan oleh sekolah untuk memproduksi dokumen ujian seperti fotokopi soal ujian menjadi salah satu kendala utama. Sementara waktu yang diperlukan untuk tahap-tahap pengerjaan dan pelaporan hasil ujian dianggap sebagai hambatan yang signifikan. Proses evaluasi dan pelaporan data nilai siswa pada ujian konvensional masih tergantung pada tindakan manual satu-persatu, tidak memanfaatkan teknologi. Dalam evaluasi konvensional, hasil evaluasi yang diberikan tidak bersifat real-time, sehingga siswa dan orangtua harus menunggu sehari-hari untuk mengetahui apakah anak mereka lulus atau tidak dalam mengikuti ujian kompetensi di sekolah.

Penyalahgunaan dalam ujian menjadi salah satu faktor yang merendahkan validitas penilaian kemampuan siswa. Menurut Bower (2004), kecurangan dapat didefinisikan sebagai tindakan yang menggunakan cara-cara yang tidak sah untuk mencapai tujuan yang seharusnya sah atau terhormat, seperti meraih keberhasilan akademis atau menghindari kegagalan akademis (Fontanella et al., 2020). Salah satu bentuk perilaku curang dalam konteks pendidikan adalah menyontek, yang mencakup penggunaan informasi dari sumber eksternal secara tidak sah selama ujian. Penting untuk diakui bahwa selama proses ujian, terdapat kecenderungan terjadinya kecurangan di antara siswa ketika mengerjakan soal ujian di dalam ruang kelas.

Kecurangan tidak hanya terbatas pada lingkungan kelas, melainkan juga dapat terjadi di luar ruang kelas, seperti adanya kebocoran soal ujian (Hardi, 2017). Karena proses penyampaian soal ujian melibatkan beberapa tahapan yang melibatkan guru sebagai pembuat soal, pegawai yang bertugas sebagai pengganda soal ujian, dan distribusi soal kepada siswa di kelas, hal ini memberikan peluang bagi terjadinya kecurangan. Permasalahan ini tidak sejalan dengan prosedur proses penilaian kompetensi siswa yang ideal. Faktor-faktor validitas dan reliabilitas soal dijaga dengan sangat baik dan bersifat rahasia. Ketidakterdapatnya faktor human error dalam proses evaluasi ujian, efisiensi dalam penggunaan kertas dan alat tulis, serta efektivitas waktu ujian yang tidak memakan waktu lama adalah bagian dari proses penilaian kompetensi siswa yang diinginkan.

Kemajuan pesat dalam teknologi komunikasi dan elektronik telah membawa dampak positif pada sektor pendidikan, meningkatkan kualitas, kecepatan, kepraktisan, dan kemudahan akses (Nur, 2024). Ujian konvensional pun mengalami pergeseran menuju komputerisasi, termasuk di dalamnya implementasi ujian online. Dengan adanya internet, komputer dapat terhubung membentuk jaringan luas yang mencakup ribuan perangkat di seluruh dunia. Akses ke jaringan ini memungkinkan pertukaran informasi dalam berbagai bentuk, seperti teks,

gambar, suara, file, dan sebagainya. Yang lebih menarik, jaringan ini dapat diakses selama 24 jam, memberikan fleksibilitas waktu bagi siapa saja yang memiliki akses ke dalamnya.

Evaluasi menggunakan sistem online memiliki keunggulan yang tidak dapat diperoleh pada evaluasi dengan sistem manual atau konvensional, terutama dalam hal kecepatan pengolahan hasil (Satriyo Pamungkas, 2020). Jika melihat dari cara mengoreksi soal, sistem konvensional memiliki kelebihan khususnya pada bentuk soal uraian. Pada sistem konvensional, guru dapat dengan lebih mudah menilai hasil belajar siswa sesuai dengan kompetensinya. Namun, perlu dicatat bahwa sistem ujian online mungkin menghadapi kesulitan dalam mengoreksi soal yang berbentuk uraian.

2. METODELOGI

Model pengembangan produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (Research and Development) yang didasarkan pada kaidah rekayasa perangkat lunak (Maranthika, n.d.). Metode penelitian dan pengembangan milik Sugiyono, digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji efektifitas produk tersebut. Penelitian dan pengembangan ini digunakan untuk pengembangan perangkat lunak ujian online berbasis web. Pengembangan software ujian online berbasis web melalui beberapa tahapan. Tahapan pengembangan perangkat lunak sering disebut SDLC (Software Development Live Cycle). Penelitian pengembangan produk mengacu pada tahapan model pengembangan perangkat lunak waterfall. Model waterfall adalah suatu proses pengembangan perangkat lunak berurutan, dimana kemajuan dipandang sebagai terus mengalir ke bawah (seperti air terjun) melewati fase-fase disetiap tahapan pemodelan. Model waterfall memiliki pendekatan sistem yang berurutan yaitu analisis kebutuhan, desain, pengodean, dan pengujian.



Gambar 1
Model Waterfall

Pertama adalah analisis kebutuhan yang diperlukan oleh pengguna. Kedua adalah desain atau perancangan sistem yang bertujuan untuk memecahkan permasalahan yang ada (Puspitasari & Budiman, 2021). Kemudian yang ketiga adalah pengodean atau pembuatan aplikasi ujian online berbasis web menggunakan bahasa pemrograman. Setelah itu, dilakukan proses pengujian untuk menyatakan produk yang dibuat apakah layak digunakan atau tidak.

Uji coba produk merupakan tahap terakhir dalam prosedur penelitian. Pada tahap ini dilakukan uji coba pelaksanaan ujian mata pelajaran Sistem Operasi menggunakan website ujian online dengan subjeknya adalah seluruh siswa SMP N 2 Tanjung. Penelitian dilakukan dengan

menggunakan instrumen uji coba berupa angket untuk mengetahui seberapa baik ujian online yang dikembangkan sehingga dapat digunakan menjadi alternatif model evaluasi pembelajaran. Selain itu pada tahap ini juga dilakukan analisis terhadap kinerja sistem secara keseluruhan selama uji coba pelaksanaan ujian.

Suatu penelitian yang baik, selalu diawali dengan metode-metode yang digunakan dalam setiap pengumpulan data. Metode untuk pengumpulan data yang digunakan dalam proses penelitian ini terbagi menjadi 3 (tiga), yaitu pengumpulan data melalui observasi, pengumpulan data melalui wawancara, pengumpulan data melalui angket (Hasanah, 2017).

Observasi merupakan sebuah proses yang dilakukan untuk mengetahui, mencari tahu, dan mendalami sesuatu secara langsung. Observasi dilakukan dengan melihat secara langsung proses ujian konvensional yang ada di sekolah menengah Pertama.

Wawancara bertujuan untuk mengumpulkan data yang digunakan untuk analisis kebutuhan. Wawancara dilakukan kepada beberapa guru di SMP N 2 Tanjung.

Angket adalah suatu alat pengumpul data yang berupa serangkaian pertanyaan tertulis yang diajukan kepada subyek untuk mendapatkan jawaban secara tertulis. Angket atau kuesioner digunakan untuk mengumpulkan data dari aspek functionality, reliability, dan usability. Sesuai dengan pengujian pada software menggunakan ISO 9126, dalam penelitian ini dijabarkan metode dan alat pengumpulan data berdasarkan masing-masing aspek pengujian.

Data yang dihasilkan adalah data kuantitatif yang diperoleh berdasarkan bobot skor yang telah ditetapkan, selanjutnya dianalisis dengan statistika deskriptif. Hasil perhitungan data kuantitatif menghasilkan nilai dan nantinya dapat diinterpretasikan menggunakan skala interpretasi (Nafiah & Jumino, 2019). Penilaian seberapa baik website ujian online menggunakan instrumen angket dengan skala pengukuran rating scale. Skala pengukuran ini menghasilkan data mentah berupa angka atau skor yang kemudian ditafsirkan dalam pengertian kualitatif. Rentang angka yang digunakan yaitu 1-4. Setiap angka memiliki arti masing-masing yang telah ditentukan sebelumnya.

Perolehan skor yang didapatkan dari angket kemudian dihitung persentasenya dengan rumus:

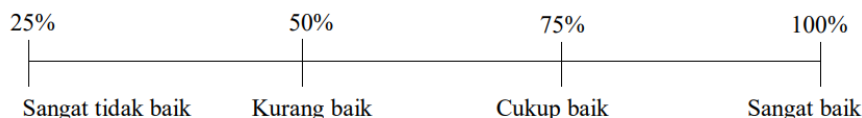
$$P = \frac{\text{Skor hasil pengumpulan data}}{\text{Skor ideal}} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Angka persentase

Skor ideal = Skor tertinggi tiap butir x jumlah responden x jumlah butir

Hasil perhitungan menggunakan rumus diatas akan menghasilkan suatu angka persentase dan nantinya dapat diinterpretasikan dalam beberapa kategori. Penilaian seberapa baik website ujian online secara kontinum dapat dibuat kategori sebagai berikut.



Gambar 2

Kategori Penilaian

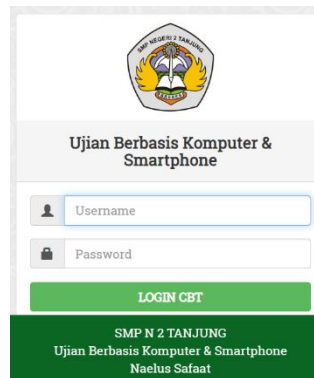
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan pembahasan berisi hasil-hasil temuan penelitian dan pembahasannya secara ilmiah. Tuliskan temuan-temuan ilmiah (scientific finding) yang diperoleh dari hasil-hasil penelitian yang telah dilakukan tetapi harus ditunjang oleh data-data yang memadai. Temuan ilmiah yang dimaksud di sini adalah bukan data-data hasil penelitian yang diperoleh. Temuan-temuan ilmiah tersebut harus dijelaskan secara saintifik meliputi: Apakah temuan ilmiah yang diperoleh? Mengapa hal itu bisa terjadi? Mengapa trend variabel seperti itu? Semua pertanyaan tersebut harus dijelaskan secara saintifik, tidak hanya deskriptif, bila perlu ditunjang oleh fenomena-fenomena dasar ilmiah yang memadai. Selain itu, harus dijelaskan juga perbandingannya dengan hasil-hasil para peneliti lain yang hampir sama topiknya. Hasil-hasil penelitian dan temuan harus bisa menjawab hipotesis penelitian di bagian pendahuluan.

Berdasarkan hasil observasi dilakukan pada tanggal 20 Maret 2024 di SMPN 2 Tanjung, dengan mengamati proses ujian tengah semester. Metode wawancara dilakukan langsung terhadap guru Rifat Tullah. Dari hasil wawancara dapat disimpulkan analisis kebutuhan fungsional pada aplikasi ujian online berbasis web adalah sebagai berikut aplikasi dapat diakses dimana pun, kapan pun dan oleh semua pengguna yang terdaftar berdasarkan tingkatan klasifikasi pengguna. Halaman awal aplikasi berupa halaman login yang memastikan hanya pengguna yang terdaftar saja yang dapat menggunakan aplikasi.

Pengguna yang dapat mengakses aplikasi dibagi menjadi 3 (tiga) yang memiliki kewenangan atau tugas masing-masing yaitu: Administrator merupakan pengguna yang dapat melaksanakan seluruh kewenangan/tugas yang ada pada aplikasi, Guru merupakan pengguna yang bertugas membuat soal ujian, jadwal ujian, dan menilai hasil ujian siswa. Siswa merupakan pengguna yang berasal dari seluruh warga Sekolah Menengah Kejuruan Muhammadiyah Prambanan yang berstatus sebagai siswa.

Halaman login Admin dan Pengguna merupakan halaman awal sistem informasi. Halaman login ditunjukan pada Gambar 3 pengguna harus login menggunakan username dan password sesuai dengan level user-nya.



Ujian Berbasis Komputer & Smartphone

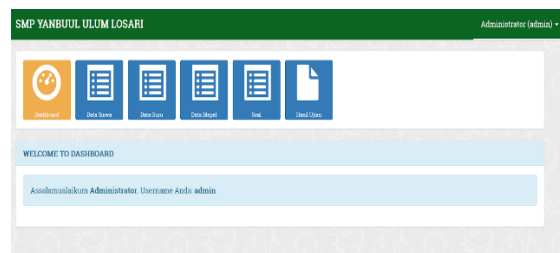
Username

Password

LOGIN CBT

SMP N 2 TANJUNG
Ujian Berbasis Komputer & Smartphone
Naelus Safaat

Gambar 3
Halaman Login



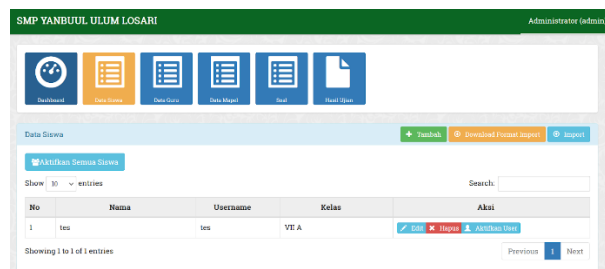
SMP YANBUUL ULUM LOSARI Administrator (admin)

Dashboard Data Siswa Data Guru Data Mapel Soal Upload Soal

WELCOME TO DASHBOARD

Assalamualaikum Administrator Username Anda admin

Gambar 4
Dashboard Admin



SMP YANBUUL ULUM LOSARI Administrator (admin)

Dashboard Data Siswa Data Guru Data Mapel Soal Upload Soal

Data Siswa + Tambah + Download / Import / Export + Support

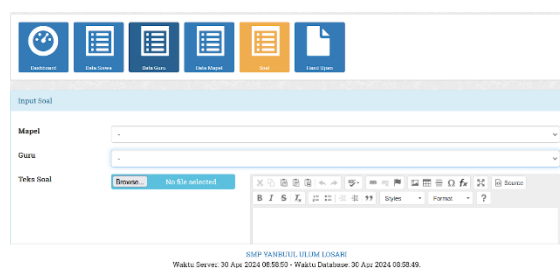
Aktifkan Siswa Siswa

Show 10 entries Search:

No	Nama	Username	Kelas	Aksi
1	Ies	Ies	VII A	Edit Hapus Aktifkan User

Showing 1 to 1 of 1 entries Previous 1 Next

Gambar 5
Data Siswa



Dashboard Data Siswa Data Guru Data Mapel Soal Upload Soal

Input Soal

Mapel

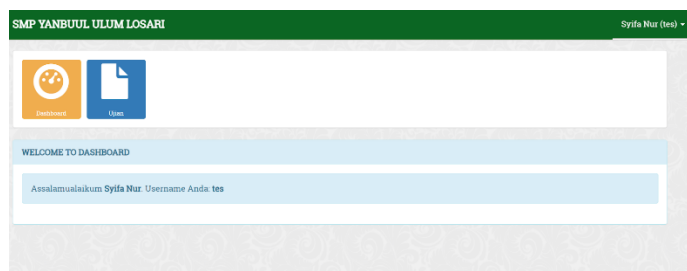
Guru

Teks Soal

Download No file selected

SMP YANBUUL ULUM LOSARI
Waktu Server: 30 Apr 2024 08:58:53 - Waktu Database: 30 Apr 2024 08:58:49

Gambar 6
Halaman Input Soal



Gambar 7

Dashboard Siswa

Pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah sistem informasi yang dikembangkan sudah layak untuk digunakan secara umum. Perangkat lunak dibangun telah dihubungkan dengan internet melalui hosting dan dapat dibuka dengan url <http://cbt.apikmedia.com/> di web browser yang ingin mengakses sistem informasi inventaris barang.

Pengujian ini hasil fokus untuk mencari kesalahan yang mungkin terjadi pada proses-proses yang ada di dalam perangkat lunak. Metode yang digunakan adalah pemberian masukan ke dalam perangkat lunak dan melihat bagaimana perangkat lunak memproses dan memberikan feedback dari masukan yang diberikan.

Tabel 1

Hasil Blackbox Testing

No	Peran	Proses Indikator Fungsi	Hasil yang Diharapkan	Hasil yang Didapat	Keterangan
1	Admin	Tambah Guru - Menambahkan data guru baru	Guru baru berhasil ditambahkan, muncul pesan konfirmasi	Guru baru berhasil ditambahkan, muncul pesan konfirmasi	Berhasil
2		Tambah Guru - Data guru muncul di daftar	Data guru yang baru ditambahkan muncul di daftar guru	Data guru yang baru ditambahkan muncul di daftar guru	Berhasil
3		Tambah Siswa - Menambahkan data siswa baru	Siswa baru berhasil ditambahkan, muncul pesan konfirmasi	Siswa baru berhasil ditambahkan, muncul pesan konfirmasi	Berhasil
4		Tambah Siswa - Data siswa muncul di daftar	Data siswa yang baru ditambahkan muncul di daftar siswa	Data siswa yang baru ditambahkan muncul di daftar siswa	Berhasil
5		Tambah Soal - Menambahkan soal ujian baru	Soal baru berhasil ditambahkan, muncul pesan konfirmasi	Soal baru berhasil ditambahkan, muncul pesan konfirmasi	Berhasil
6		Tambah Soal - Soal muncul di daftar soal	Soal yang baru ditambahkan muncul di daftar soal	Soal yang baru ditambahkan muncul di daftar soal	Berhasil
7		Hasil Ujian - Melihat hasil ujian semua siswa	Hasil ujian semua siswa ditampilkan	Hasil ujian semua siswa ditampilkan	Berhasil

			dengan benar dan lengkap	dengan benar dan lengkap	
8	Guru	Tambah Soal - Menambahkan soal ujian baru	Soal baru berhasil ditambahkan, muncul pesan konfirmasi	Soal baru berhasil ditambahkan, muncul pesan konfirmasi	Berhasil
9		Tambah Soal - Soal muncul di daftar soal	Soal yang baru ditambahkan muncul di daftar soal	Soal yang baru ditambahkan muncul di daftar soal	Berhasil
10		Melihat Ujian - Melihat daftar ujian	Daftar ujian ditampilkan dengan benar	Daftar ujian ditampilkan dengan benar	Berhasil
11		Melihat Ujian - Menghasilkan dan melihat token	Token ujian berhasil dihasilkan dan ditampilkan	Token ujian berhasil dihasilkan dan ditampilkan	Berhasil
12		Hasil Ujian - Melihat hasil ujian siswa	Hasil ujian siswa ditampilkan dengan benar dan lengkap	Hasil ujian siswa ditampilkan dengan benar dan lengkap	Berhasil
13	Siswa	Mengikuti Ujian - Melihat daftar ujian	Daftar ujian ditampilkan dengan benar	Daftar ujian ditampilkan dengan benar	Berhasil
14		Mengikuti Ujian - Memasukkan token ujian	Token diterima dan ujian dapat diikuti	Token diterima dan ujian dapat diikuti	Berhasil
15		Mengikuti Ujian - Soal ujian muncul	Soal ujian ditampilkan dengan benar	Soal ujian ditampilkan dengan benar	Berhasil
16		Mengikuti Ujian - Menyelesaikan ujian	Menerima pesan konfirmasi setelah menyelesaikan ujian	Menerima pesan konfirmasi setelah menyelesaikan ujian	Berhasil

Hasil yang diperoleh dari Black-box testing mengungkapkan bahwa seluruh proses yang ada di dalam perangkat lunak terhadap masukan baik masukan benar maupun masukan salah ditangani dengan baik dan sesuai yang diharapkan.

Pengujian alpha dilakukan oleh ahli dalam bidang TI (expert) yang mengetahui tentang pengembangan perangkat lunak untuk menguji fungsionalitas(functional suitability) sistem informasi inventaris barang sudah berjalan dengan benar. Penelitian ini menggunakan dua orang expert untuk menguji sistem informasi inventaris barang. Dua orang ahli tersebut dapat dilihat pada Tabel 2 berikut ini.

Tabel 2
Hasil Alpha Testing

No	Peran	Proses Indikator Fungsi	Hasil	
			Ya	Tidak
1	Admin	Tambah Guru - Menambahkan data guru baru	2	

2		Tambah Guru - Data guru muncul di daftar	2
3		Tambah Siswa - Menambahkan data siswa baru	2
4		Tambah Siswa - Data siswa muncul di daftar	2
5		Tambah Soal - Menambahkan soal ujian baru	2
6		Tambah Soal - Soal muncul di daftar soal	2
7		Hasil Ujian - Melihat hasil ujian semua siswa	2
8	Guru	Tambah Soal - Menambahkan soal ujian baru	2
9		Tambah Soal - Soal muncul di daftar soal	2
10		Melihat Ujian - Melihat daftar ujian	2
11		Melihat Ujian - Menghasilkan dan melihat token	2
12		Hasil Ujian - Melihat hasil ujian siswa	2
13	Siswa	Mengikuti Ujian - Melihat daftar ujian	2
14		Mengikuti Ujian - Memasukkan token ujian	2
15		Mengikuti Ujian - Soal ujian muncul	2
16		Mengikuti Ujian - Menyelesaikan ujian	2
Total			32

Pengujian versi beta menggunakan instrumen usability untuk mengetahui kegunaan dari sistem Ujian Online. Pengujian usability merupakan fokus utama dalam penelitian ini. Responden dari pengujian ini adalah pengguna melalui proses pengoperasian perangkat lunak. Responden terdiri dari 5 orang yang berprofesi sebagai karyawan dan guru di SMP N Tanjung 2. Instrumen usability menggunakan kuesioner System Usability Scale (SUS) yang oleh John Brooke pada tahun 1986 (Brooke J, 1986). Kuesioner ini berisi 8 pertanyaan yang mencakup aspek usability. Data dari pengujian ini disajikan pada table dibawah ini.

Tabel 3
Hasil Beta Testing

Responden	Pernyataan								Total	Maks	Skor
	1	2	3	4	5	6	7	8			
1	3	4	3	3	3	4	4	1	25	32	78,125
2	3	3	3	3	3	4	4	2	25	32	78,125
3	4	4	4	3	3	3	4	1	26	32	81,25
4	4	3	3	4	4	3	4	2	27	32	84,375
5	3	4	4	4	4	3	3	2	27	32	84,375
Total									130		406,25
Rata-rata									26		81,25

Didapatkan hasil penghitungan skor SUS 81,25. Skor SUS di atas 68 merupakan skor di atas rata-rata, sedangkan skor di bawah 68 dianggap di bawah rata-rata.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan analisa penulis mengenai Rancang Bangun Sistem Informasi Ujian Daring Berbasis WEB untuk Sekolah SMP 2 Tanjung, penulis dapat menyimpulkan bahwa penelitian ini dilakukan dengan menganalisis sebuah proses ujian yang dilakukan dengan cara dalam jaringan (online) dan luar jaringan (offline/dalam kelas). Hasil dari penelitian ini adalah sebuah rancang bangun sistem ujian daring yang bertujuan untuk membantu para guru dan peserta didik dalam melaksanakan ujian secara online. Fitur-fitur yang terdapat dalam dalam rancang bangun sistem ini yaitu: sistem informasi untuk melakukan ujian daring atau luring, sistem ujian yang dapat menyimpan data soal, guru, mata pelajaran, murid, kelas, dan peserta ujian. Dari hasil uji coba fungsional sangat layak. Manfaat dari penelitian ini adalah mempermudah guru dan murid dalam melakukan proses belajar mengajar termasuk ujian sebagai hasil untuk mengetahui sejauh mana para siswa memahami materi yang telah diajarkan, dan sebagai adaptasi para murid jika akan melakukan ujian berstandar komputer.

DAFTAR PUSTAKA

- Adnan. (2021). Efektifitas Penerapan CBA (Computer Based Assessment) Terhadap Pelaksanaan Ujian Keahlian Pelaut (Studi Kasus PUKP 05 Semarang dan PUKP 07 Makassar). 09(September), 80–87.
- Al-faruq, Z. (2023). Peran Penggunaan Desain Evaluasi Untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran. Ilma Jurnal Pendidikan Islam, 1(2), 158–171. <https://doi.org/10.58569/ilma.v1i2.587>
- Ambarwati, D., Wibowo, U. B., Arsyadanti, H., & Susanti, S. (2022). Studi Literatur: Peran Inovasi Pendidikan pada Pembelajaran Berbasis Teknologi Digital. Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan, 8(2), 173–184. <https://doi.org/10.21831/jitp.v8i2.43560>

- Armawati, A., & Imron Rosadi, K. (2021). Faktor Yang Mempengaruhi Manajemen Lembaga Pendidikan Islam: Sistem Pendanaan. *Jurnal Ilmu Manajemen Terapan*, 2(3), 410–417. <https://doi.org/10.31933/jimt.v2i3.432>
- Astuti, P. (2018). Penggunaan Metode Black Box Testing (Boundary Value Analysis) Pada Sistem Akademik (Sma/Smk). *Faktor Exacta*, 11(2), 186. <https://doi.org/10.30998/faktorexacta.v11i2.2510>
- Damayanti, I., & Al Ghozali, M. I. (2023). Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila Sebagai Program Kokurikuler Di Jenjang Sekolah Dasar. *Jurnal Elementaria Edukasia*, 6(2), 789–799. <https://doi.org/10.31949/jee.v6i2.5563>
- Dewi, R., Budiarti, R. S., & Aina, M. (2018). Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (Lkpd) Bermuatan Pendidikan Karakter Dengan Model Pembelajaran Guided Inquiry Pada Materi Bakteri Bagi Siswa Kelas X Sekolah Menengah Atas. *Biodik*, 3(1), 17–26. <https://doi.org/10.22437/bio.v3i1.4878>
- Firdausih, & Hidayat, F. N. (2018). Efisiensi Metode Pembelajaran Daring Bagi Pelajar Dimasa Pandemi Covid 19. *Jurnal Pendidikan & Keislaman*, 7(2), 50–65.
- Fontanella, A., Sukartini, S., Chandra, N., & Sriyuniati, F. (2020). Kecurangan Akademis Mahasiswa: Kenapa Terjadi dan Apa yang Harus Dilakukan? *Jurnal ASET (Akuntansi Riset)*, 12(1), 155–164. <https://doi.org/10.17509/jaset.v12i1.22378>
- Gunawan, G., & Prabowo, D. A. (2017). SISTEM UJIAN ONLINE SELEKSI PENERIMAAN MAHASISWA BARU DENGAN PENGACAKAN SOAL MENGGUNAKAN LINEAR CONGRUENT METHOD (Studi Kasus di Universitas Muhammadiyah Bengkulu). *Jurnal Informatika Upgris*, 3(2), 143–151. <https://doi.org/10.26877/jiu.v3i2.1872>
- Hafiluddin, & Wahyudin. (2023). PENINGKATAN KUALITAS PENDIDIKAN MELALUI KURIKULUM DI MTsN 1 MAKASSAR. *Jurnal Educandum*, 09(1), 144–152. <https://blamakassar.e-journal.id/educandum/article/view/1062>
- Hardi, R. (2017). Sistem Layanan Ujian Online Model Computer Based Menggunakan Kerangka Pieces Pada Smk Kesehatan Airlangga Balikpapan. *Metik Jurnal*, 1(2), 22–29.
- Hasanah, H. (2017). TEKNIK-TEKNIK OBSERVASI (Sebuah Alternatif Metode Pengumpulan Data Kualitatif Ilmu-ilmu Sosial). *At-Taqaddum*, 8(1), 21. <https://doi.org/10.21580/at.v8i1.1163>
- Kurniawan, I., & Agus Sianipar, F. (2022). Perancangan Aplikasi E-Learning Berbasis Web Dengan Metode Rapid Application Development Studi Kasus (Smp Plus Bina Trampil Rumpin). *OKTAL : Jurnal Ilmu Komputer Dan Science*, 1(05), 429–437.
- Lastry. (2023). Suatu kegiatan evaluasi dalam tindak lanjut hasil penilaian pembelajaran siswa. 1(1), 239–246.

- Ludi Wishnu Wardana, Elfia Nora, Imam Bukhori, & Yuli Soesetio. (2023). Pelatihan dan Pendampingan Pembuatan Aplikasi Fun Exam Berbasis Komputer dan Karakteristik Mata Pelajaran Untuk Guru Madrasah Negeri Aliyah 2 Mojokerto. *Jurnal Pelayanan Dan Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 2(2), 45–55. <https://doi.org/10.55606/jppmi.v2i2.369>
- Magdalena, I., Aini, D. N., Adawiyah, R., & Fadilla, L. N. (2020). Analisis Evaluasi Formatif Dalam Pembelajaran Matematika Di Kelas 1 Sdi Alexandria. *EDISI : Jurnal Edukasi Dan Sains*, 2(3), 360–374. <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/edisi>
- Maranthika. (n.d.). Pengembangan Media Pembelajaran ... (Maranthika S) 2. 1, 1–6.
- Marlina, S. (2022). EFEKTIFITAS UJIAN MADRASAH BERBASIS COMPUTER BASED TEST DI MADRASAH IBTIDAIYAH SWASTA PILADANG. *Jurnal CERDAS Proklamator*, 19(2).
- Muhammad, F., & Putri, S. L. (2017). *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi STMIK Subang*, Oktober 2017 ISSN: 2252-4517. Sistem Informasi Pengolahan Data Pegawai Berbasis Web (Studi Kasus Di Pt Perkebunan Nusantara Viii Tambaksari), April, 1–23.
- Mustamiin, M., Iryanto, Ismantohadi, E., & Andi, M. (2021). Pengembangan Sistem Manajemen Evaluasi Pembelajaran Terintegrasi Dengan Online Judge. *Jurnal IKRAITH-INFORMATIKA*, 5(3), 64–71. <https://journals.upi-yai.ac.id/index.php/ikraith-informatika/article/download/1405/1135>
- Mustika. (2017). Pengembangan Instrumen Kognitif Fisika Siswa SMP. 1(1), 45–56.
- Nafiah, S., & Jumino, J. (2019). Efektivitas Brosur Sebagai Media Pendidikan Pemakai Untuk Meningkatkan Pengetahuan tentang Perpustakaan di SMA Negeri 3 Semarang. *Jurnal Ilmu Perpustakaan*, 8(4), 249–259. <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jip/article/view/26963>
- Nur, F. (2024). IMPLEMENTASI EDUMU DALAM PENILAIAN AKHIR SEMESTER UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI BELAJAR. *Syntax Admiration*, 5(1).
- Pardosi, W., Hutagalung, D. M., Damanik, B., & Ginting, R. U. (2020). Rancang Bangun Sistem Ujian Semester Computer Based Test (Cbt) Dan Implementasi Di Kab. Deliserdang (Studi Kasus Di Smk Negeri 1 Kutalimbaru). *Jurnal Ilmiah Flash*, 6(2), 89. <https://doi.org/10.32511/flash.v6i2.724>
- Parningotan, S., & Mulyanto, T. (2020). Rancang Bangun Prototipe Alat Penghitung Produk Secara Otomatis Dengan Konsep Internet of Thing (Iot) Berbasis Mikrokontroller (Arduino Uno). *Electro Luceat*, 6(1), 74–81. <https://doi.org/10.32531/jelekn.v6i1.180>
- Pratiwi, A. E., & Susanti, S. (2021). Evaluasi Kinerja Sistem Informasi Akuntansi Accurate Accounting Enterprise Menggunakan Metode Pieces. *Jurnal Responsif: Riset Sains Dan Informatika*, 3(1), 63–74. <https://doi.org/10.51977/jti.v3i1.402>
-

- Prihono, E. W. (2020). Validitas Instrumen Kompetensi Profesional pada Penilaian Prestasi Kerja Guru. *Ekspose: Jurnal Penelitian Hukum Dan Pendidikan*, 18(2), 897–910. <https://doi.org/10.30863/ekspose.v18i2.529>
- Puspitasari, M., & Budiman, A. (2021). Perancangan Sistem Informasi Manajemen Perpustakaan Menggunakan Metode Fast (Framework for the Application System Thinking) (Studi Kasus : Sman 1 Negeri Katon). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi (JTSI)*, 2(2), 69–77. <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTSI>
- Rama Dewangga, R., Fauzi, R., & Ambarsari, N. (2020). Perancangan Sistem Informasi E-Learning Berbasis Website Dengan Metode Extreme Programming Untuk Mendukung Proses Pembelajaran Di Sma Santa Maria 3 Cimahi Modul Guru Website-Based E-Learning Information System Design Using Extreme Programming Method To Su. *E-Proceeding of Engineering*, 7(2), 7495.
- Restu Ningsih, S., Yusfika Marlis, R., Indonesia Padang, S., & Khatib Sulaiman Dalam No, J. (2020). Aplikasi combuter based test untuk pelaksanaan ujian sekolah menengah atas. *JOISIE Journal Of Information System And Informatics Engineering*, 4(Desember), 105–111. <https://www.ejournal.pelitaindonesia.ac.id/ojs32/index.php/JOISIE/article/view/944/576>
- Saputro, I. B. (2019). Pengaruh Price Discount Dan Store Atmosphere Terhadap Impulse Buying Dengan Positive Emotion Sebagai Variabel. *Jurnal Ilmu Manajemen*, 16(1), 35–47.
- Saragih, D. K., & Mijianti, Y. (2022). Pelaksanaan Evaluasi Bahasa Indonesia : Studi Kasus di SMAN 1 Kalisat Jember. *Jurnal Dimensi Pendidikan Dan Pembelajaran*, 10(2), 155–166. <https://doi.org/10.24269/dpp.v10i2.5105>
- Satriyo Pamungkas, E. Y. P. (2020). Implementasi Pelaksanaan Ujian Semester Berbasis Android Dalam Mata Pelajaran Sejarah Di Sma Negeri 3 Kota Jambi. *Istoria: Jurnal Ilmiah Pendidikan Sejarah Universitas Batanghari*, 4(1), 32. <https://doi.org/10.33087/istoria.v4i1.75>
- Shadiq, J., Safei, A., & Loly, R. W. R. (2021). Pengujian Aplikasi Peminjaman Kendaraan Operasional Kantor Menggunakan BlackBox Testing. *INFORMATION MANAGEMENT FOR EDUCATORS AND PROFESSIONALS : Journal of Information Management*, 5(2), 97. <https://doi.org/10.51211/imbi.v5i2.1561>
- Siata, T., & Hidayanti, L. N. (2018). User Friendly Untuk Sma Muhammadiyah Kota. *Media ElektriKa*, 11(2).
- Sihombing, V., & Siahaan, N. (2019). Rancang Bangun Sistem Ujian Online Berbasis Web Di Smk Pembangunan Kabupaten Rokan Hilir-Riau. *Jurnal Teknik Informasi Dan Komputer (Tekinkom)*, 2(2), 151. <https://doi.org/10.37600/tekinkom.v2i2.112>
- Siswanto, R., & Senjaya A. Morang, D. (2023). Rancang Bangun Aplikasi Computer-based Test (CBT) serta Optimasinya Menggunakan Cache dan Queue Job. *Jurnal Komputer Terapan*, 8(2), 391–407. <https://doi.org/10.35143/jkt.v8i2.5776>

- Sriyono, E., Nindyo Cahyo Kresnanto, & Adi Sutarto. (2020). Model Sistem Basis Data Untuk Perencanaan Alokasi Air. *Potensi: Jurnal Sipil Politeknik*, 22(2), 169–178. <https://doi.org/10.35313/potensi.v22i2.1957>
- Suzanto, B., Lasmaya, S. M., & Coenraad, D. P. (2017). Pengaruh Kualitas Sistem Informasi Akademik terhadap Sikap serta Implikasinya pada Penggunaan Ulang. *Kontigensi: Jurnal Ilmiah Manajemen*, 5(2), 140–147. <https://doi.org/10.56457/jimk.v5i2.47>
- Triandini, E., Jayanatha, S., Indrawan, A., Werla Putra, G., & Iswara, B. (2019). Metode Systematic Literature Review untuk Identifikasi Platform dan Metode Pengembangan Sistem Informasi di Indonesia. *Indonesian Journal of Information Systems*, 1(2), 63. <https://doi.org/10.24002/ijis.v1i2.1916>
- Widiyanto, D. (2022). Perancangan Sistem Informasi Manajemen Inventori Berbasis Web (Studi Kasus: Smk Ypt Purworejo). *Jurnal Ekonomi Dan Teknik Informatika*, 10(1), 24–31.
-