

APLIKASI COMPUTER BASED TEST BERBASIS WEB DI SMPN KARANG JAYA KABUPATEN MUSI RAWAS UTARA

Primus Tri Pandi¹, Utami Mirzani Putri², Yerix Ramdhani³

Primus3pandi@gmail.com¹, utamiputri@uinjambi.ac.id², yerixramadhani@uinjambi.ac.id³

Universitas Islam Negeri Sulthan Thaha Saifuddin Jambi

ABSTRAK

Pengembangan sistem pendidikan di Indonesia terus beradaptasi dengan kemajuan teknologi informasi, dengan tujuan utama menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas. Salah satu inovasi penting adalah peralihan dari metode ujian konvensional ke Ujian Berbasis Komputer (CBT). CBT memanfaatkan teknologi informasi untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pelaksanaan ujian, mengeliminasi penggunaan kertas dan pensil. Penerapan CBT diharapkan dapat menjawab tantangan dari sistem konvensional tersebut. Dengan beralih ke platform digital, sekolah dapat menghemat waktu dan biaya, serta meningkatkan akurasi dan kecepatan dalam evaluasi hasil ujian. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi solusi berbasis teknologi yang dapat mengoptimalkan proses ujian di SMP N Karang Jaya, sejalan dengan visi pemerintah dalam mendorong kemajuan pendidikan melalui inovasi digital.

Kata Kunci: CBT, Waterfall, PHP, Siswa. MySQL.

ABSTRACT

The development of Indonesia's education system continues to adapt to advancements in information technology, with the primary goal of creating highquality human resources. A key innovation is the shift from conventional testing methods to Computer-Based Testing (CBT). CBT leverages information technology to enhance the efficiency and effectiveness of exams, eliminating the use of paper and pencils. The implementation of CBT is expected to address the challenges of the conventional system. By transitioning to a digital platform, schools can save time and costs, while also improving the accuracy and speed of evaluating exam results. This research aims to identify a technology-based solution to optimize the examination process at SMP N Karang Jaya, in line with the government's vision to advance education through digital innovation.

Keywords: CBT, Waterfall, PHP, Students. MySQL.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Sektor pendidikan yang kerap menjadi fokus utama dalam agenda pembangunan nasional, menunjukkan potensi besar untuk berintegrasi dengan teknologi informasi. Kemajuan di sektor ini telah mendorong pemerintah agar institusi pendidikan dapat menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas dan unggul. Pemerintah berkomitmen untuk menyediakan fasilitas pendidikan yang berkualitas guna menghasilkan lulusan yang berprestasi tinggi, sejalan dengan kemajuan teknologi informasi dan globalisasi yang terus tumbuh. Perkembangan teknologi komunikasi yang cepat telah membawa peningkatan kualitas dalam pendidikan, termasuk peralihan dari sistem ujian konvensional ke metode yang lebih modern yaitu ujian berbasis komputer atau CBT (Aminudin & Susilo, 2020a).

Pemanfaatan teknologi informasi dalam bidang pendidikan adalah salah satunya dengan menggunakan aplikasi Computer Based Test (CBT). Pada pelaksanaan ujian umumnya menggunakan kertas dan pensil. Namun, dengan menggunakan CBT proses ujian dilakukan menggunakan perangkat komputer dan internet. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa CBT merupakan suatu cara dalam melakukan proses ujian menggunakan komputer (Wiguruo, G. A. 2021).

Computer Based Test merupakan bagian dari sistem informasi pendidikan yang sudah menerapkan teknologi informasi yang sangat erat kaitannya dengan sistem basis data

sebagai media masukan dan penyimpanan data yang sesuai dengan kebutuhan para penggunanya. Sistem ujian online diharapkan mampu dalam menjawab kekurangan ujian konvensional yang selama ini diterapkan. (Aminudin & Susilo, 2020)

Pada SMP N Karang Jaya yang terletak di kabupaten Musi Rawas Utara sistem ujian yang sedang berjalan masih menggunakan sistem ujian konvensional, yang dimulai dari tahap pembuatan soal oleh para guru. Para guru merancang soal-soal ujian dengan mempertimbangkan materi yang telah diajarkan, mengacu pada kurikulum yang berlaku, dan disesuaikan dengan tingkat kemampuan peserta didik. Setelah soal selesai disusun, staf tata usaha (TU) berperan dalam mencetak soal beserta lembar jawaban dengan jumlah yang sesuai dengan jumlah siswa SMP yaitu 268 siswa. Lembar soal dan jawaban yang telah dicetak kemudian didistribusikan kepada masing-masing guru mata pelajaran untuk dilakukan pengecekan akhir. Selanjutnya, guru mata pelajaran mendistribusikan soal ujian kepada para siswa pada hari pelaksanaan ujian. Siswa mengerjakan soal ujian sesuai waktu yang telah ditentukan, kemudian mengumpulkan lembar jawaban mereka kepada pengawas ujian. Setelah proses pengumpulan selesai, guru mata pelajaran melakukan pemeriksaan terhadap lembar jawaban siswa, baik secara manual menggunakan bantuan kunci jawaban dalam menentukan nilai akhir ujian.

Saat ini SMPN Karang Jaya selain menggunakan metode ujian konvensional, beberapa guru juga menggunakan google form sebagai media untuk ujian, yang dilaksanakan di ruangan kelas menggunakan handphone masing-masing siswa, sedangkan google form mempunyai kekurangan yang dapat dimanfaatkan oleh para siswa untuk berbuat curang dalam ujian seperti contoh, siswa dapat membuka internet untuk mencari jawaban dari soal.

Disamping permasalahan secara umum diatas, juga terdapat permasalahan yang sering dihadapi pihak sekolah khususnya dalam pelaksanaan ujian, seperti tingginya biaya pencetakan kertas, pemeriksaan lembar jawaban dari siswa yang menyebabkan penambahan waktu jam kerja para guru, yang bahkan sering mempengaruhi kesehatan para guru dan sering juga terjadi juga keterlambatan pemeriksaan yang juga disebabkan dengan bertambah banyaknya siswa dari tahun sebelumnya.

Dalam aplikasi yang akan di bangun ini, guru dapat mengupload soal-soal ujian, melihat hasil ujian siswa tanpa perlu memeriksa jawaban yang benar khusus dalam pilihan ganda. Maka dari pada itu, sistem ujian berbasis web dibuat agar para siswa, guru dan staff TU dapat melaksanakan kegiatan ujian dengan mudah tanpa harus takut dengan masalah-masalah yang disebutkan tadi, maka penulis merancang sistem informasi Computer Based Test (CBT) untuk 3 mencegah kecurangan, menghemat waktu, biaya produksi, dan memfasilitasi kegiatan ujian dengan lebih baik

Berdasarkan dari penjelasan latar belakang di atas, penelitian ini dilakukan untuk membuat sistem dalam skripsi yang berjudul “Aplikasi Computer Based Test Berbasis Web Menggunakan Metode Pembuatan Soal Computer Assisted Test di SMP N Karang Jaya Kabupaten Musi Rawas Utara”.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif untuk merancang aplikasi computer based test (CBT) berbasis web. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menyaring dan mengidentifikasi data yang diperlukan dalam proses perancangan aplikasi CBT. Dengan metode kualitatif, peneliti berharap dapat mendalami fenomena yang sedang dipelajari tanpa memerlukan hipotesis. Pendekatan ini berfokus pada deskripsi dan penggambaran temuan di bidang aplikasi CBT.

Dalam prosesnya, kami mengumpulkan fakta, situasi, variabel, dan fenomena yang muncul selama penelitian, dengan cara wawancara kepada narasumber dan melakukan

observasi secara langsung dari lapangan. Sehingga dapat menyajikan hasil apa adanya. Dengan cara ini, kami berharap hasil penelitian dapat memberikan wawasan yang lebih mendalam dan bermanfaat bagi pengembangan aplikasi yang efektif dan sesuai kebutuhan pengguna.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

1. Pengujian Sistem

Pengujian sistem merupakan langkah penting dalam memastikan bahwa sistem informasi CBT yang telah dirancang dan dikembangkan berfungsi sesuai dengan kebutuhan dan spesifikasi yang telah ditentukan. Metode pengujian yang akan digunakan oleh penulis adalah black box testing dan UAT (User Acceptance Testing). Pada tahap ini, fokus pengujian adalah untuk mengevaluasi fungsionalitas dan kegunaan sistem informasi CBT.

1. Pengujian Black Box

Metode pengujian yang digunakan pertama adalah black box testing yang berfokus pada pengujian fungsionalitas sistem dengan mengamati hasil keluaran berdasarkan data uji yang telah ditentukan sebelumnya. Metode ini dipilih karena sangat cocok untuk menguji fitur-fitur yang secara langsung berinteraksi dengan pengguna, tanpa perlu memeriksa struktur internal atau kode program. Adapun langkah-langkah pengujian ini adalah sebagai berikut:

1. Identifikasi skenario pengujian:

Setiap fitur utama sistem dirancang dengan skenario pengujian terbaik.

2. Persiapan lingkungan pengujian:

Sistem di install pada server lokal menggunakan xampp, dan pengujian dilakukan melalui perangkat laptop.

3. Pelaksanaan pengujian:

Penulis mencoba setiap fitur penting dalam CBT menggunakan berbagai skenario.

2. Fokus Pengujian

Pengujian sistem difokuskan pada beberapa aspek utama berikut:

1. Fungsi Login:

1. Memastikan bahwa admin, guru, dan siswa dapat masuk ke sistem dengan menggunakan kredensial yang valid.
2. Memastikan bahwa sistem memberikan peringatan jika kredensial yang dimasukkan tidak valid.

2. Manajemen Ujian:

1. Menguji kemampuan aktor guru untuk mengunggah berbagai jenis file materi Ujian(pdf, word, ppt).
2. Memastikan siswa dapat mengakses dan mengunduh materi tanpa kendala.

3. Antarmuka Pengguna:

1. Memastikan tata letak dan navigasi mudah dipahami oleh pengguna.
2. Menguji kompatibilitas sistem di berbagai browser (chrome, firefox, edge).

3. Skema Pengujian Blackbox

Pengujian dilakukan terhadap beberapa aspek utama sistem. Berikut adalah tabel skenario pengujian yang lebih rinci:

1. Blackbox Admin

Tabel 1 Tabel Blackbox admin

No	Fitur yang di uji	<i>Input</i>	Ekspektasi <i>Output</i>	Hasil	Status
1	<i>Login</i>	<i>Input username, dan password.</i>	Akses ke <i>dashboard</i> sesuai peran (admin/guru/siswa).	Sesuai	Lulus
2	<i>Login</i>	<i>Input username, password salah satu ada yang salah.</i>	Sistem menampilkan pesan “ <i>users id / password salah</i> ”	Sesuai	Lulus
3	Data Mata Pelajaran	<i>Mengisi Kode Mapel dan Nama Mata Pelajaran baru, kemudian klik tombol Tambah Mapel.</i>	Sistem berhasil menambahkan data mata pelajaran baru dan menampilkannya pada daftar tabel.	Sesuai	Lulus
4	Edit Data Mata Pelajaran	Klik ikon pensil (edit) pada salah satu data mata pelajaran, ubah nama mata pelajaran, kemudian simpan perubahan.	Sistem berhasil memperbarui nama mata pelajaran dan menampilkan nama yang telah diubah pada daftar tabel.	Sesuai	Lulus
5	Hapus Data Mata Pelajaran	Klik ikon tempat sampah (hapus) pada salah satu data mata pelajaran, kemudian konfirmasi penghapusan.	Sistem berhasil menghapus data mata pelajaran dan data tersebut tidak lagi ditampilkan pada daftar tabel.	Sesuai	Lulus
6	Input Data Jenis Ujian	Mengisi Kode Ujian dan Nama Ujian baru, kemudian klik tombol Tambah Ujian .	Sistem berhasil menambahkan data jenis ujian baru dan menampilkannya pada daftar tabel.	Sesuai	Lulus
7	Edit Data Jenis Ujian	Klik ikon pensil (edit) pada salah satu data jenis ujian, ubah nama ujiannya, lalu simpan perubahan.	Sistem berhasil memperbarui nama jenis ujian dan menampilkan nama yang telah diubah pada daftar tabel.	Sesuai	Lulus
8	Hapus Data Jenis Ujian	Klik ikon tempat sampah (hapus) pada salah satu data jenis ujian,	Sistem berhasil menghapus data jenis ujian dan data tersebut	Sesuai	Lulus

		kemudian konfirmasi penghapusan.	tidak lagi ditampilkan pada daftar tabel.		
9	Input Data Kelas	Mengisi Kode Kelas, Level Kelas, dan Nama Kelas baru, kemudian klik tombol Tambah Kelas .	Sistem berhasil menambahkan data kelas baru dan menampilkannya pada daftar tabel.	Sesuai	Lulus
10	Edit Data Kelas	Klik ikon pensil (edit) pada salah satu data kelas, ubah nama kelasnya, lalu simpan perubahan.	Sistem berhasil memperbarui data kelas dan menampilkan nama yang telah diubah pada daftar tabel.	Sesuai	Lulus
11	Hapus Data Kelas	Klik ikon tempat sampah (hapus) pada salah satu data kelas, kemudian konfirmasi penghapusan.	Sistem berhasil menghapus data kelas dan data tersebut tidak lagi ditampilkan pada daftar tabel.	Sesuai	Lulus
12	Input Data Ruangan	Mengisi Kode Ruangan dan Nama Ruangan baru, kemudian klik tombol Tambah Ruang .	Sistem berhasil menambahkan data ruangan baru dan menampilkannya pada daftar tabel.	Sesuai	Lulus
13	Edit Data Ruangan	Klik ikon pensil (edit) pada salah satu data ruangan, ubah nama ruangnya, lalu simpan perubahan.	Sistem berhasil memperbarui data ruangan dan menampilkan nama yang telah diubah pada daftar tabel.	Sesuai	Lulus
14	Hapus Data Ruangan	Klik ikon tempat sampah (hapus) pada salah satu data ruangan, kemudian konfirmasi penghapusan.	Sistem berhasil menghapus data ruangan dan data tersebut tidak lagi ditampilkan pada daftar tabel.	Sesuai	Lulus
15	Input Data Level	Mengisi Kode Level dan Nama Level baru, kemudian klik	Sistem berhasil menambahkan data Level baru dan	Sesuai	Lulus

		tombol Tambah Level.	menampilkannya pada daftar tabel.		
16	Edit Data Level	Klik ikon pensil (edit) pada salah satu data Level, ubah nama Level, lalu simpan perubahan.	Sistem berhasil memperbarui data Level dan menampilkan nama yang telah diubah pada daftar tabel.	Sesuai	Lulus
17	Hapus Data Level	Klik ikon tempat sampah (hapus) pada salah satu data Level, kemudian konfirmasi penghapusan.	Sistem berhasil menghapus data Level dan data tersebut tidak lagi ditampilkan pada daftar tabel.	Sesuai	Lulus
18	Input Data Sesi	Mengisi Kode Sesi dan Nama Sesi baru, kemudian klik tombol Tambah Sesi .	Sistem berhasil menambahkan data sesi baru dan menampilkannya pada daftar tabel.	Sesuai	Lulus
19	Edit Data Sesi	Klik ikon pensil (edit) pada salah satu data sesi, ubah nama sesinya, lalu simpan perubahan.	Sistem berhasil memperbarui data sesi dan menampilkan nama yang telah diubah pada daftar tabel.	Sesuai	Lulus
20	Hapus Data Sesi	Klik ikon tempat sampah (hapus) pada salah satu data sesi, kemudian konfirmasi penghapusan.	Sistem berhasil menghapus data sesi dan data tersebut tidak lagi ditampilkan pada daftar tabel.	Sesuai	Lulus
21	Input Data Server	Mengisi Kode server dan Nama Server baru, kemudian klik tombol Tambah server.	Sistem berhasil menambahkan data server baru dan menampilkannya pada daftar tabel.	Sesuai	Lulus
22	Edit Data Server	Klik ikon pensil (edit) pada salah satu data server, ubah nama servernya, lalu	Sistem berhasil memperbarui data server dan menampilkan nama yang telah	Sesuai	Lulus

		simpan perubahan.	diubah pada daftar tabel.		
23	Hapus Data Server	Klik ikon tempat sampah (hapus) pada salah satu data server, kemudian konfirmasi penghapusan.	Sistem berhasil menghapus data server dan data tersebut tidak lagi ditampilkan pada daftar tabel.	Sesuai	Lulus
24	Input Data Bank Soal	Mengisi detail bank soal (seperti mata pelajaran, level, dan jumlah soal), kemudian klik tombol Tambah Bank Soal.	Sistem berhasil menambahkan data bank soal baru dan menampilkannya pada daftar.	Sesuai	Lulus
25	Edit Data Bank Soal	Klik tombol Edit pada salah satu bank soal, ubah detailnya (misalnya, soal atau KKM), lalu simpan perubahan.	Sistem berhasil memperbarui data bank soal dan menampilkan perubahan yang telah disimpan.	Sesuai	Lulus
26	Hapus Data Bank Soal	Klik tombol Hapus pada salah satu bank soal, kemudian konfirmasi penghapusan.	Sistem berhasil menghapus bank soal dan data tersebut tidak lagi ditampilkan pada daftar.	Sesuai	Lulus
27	Tambah Jadwal Ujian	Mengisi detail jadwal ujian (kelompok, sesi, mapel) dan klik tombol Tambah Jadwal .	Sistem berhasil membuat jadwal ujian baru dan menampilkannya pada daftar aktivitas ujian.	Sesuai	Lulus
28	Hapus Jadwal Ujian	Klik tombol hapus pada salah satu jadwal ujian yang sudah ada, lalu konfirmasi penghapusan.	Sistem berhasil menghapus jadwal ujian dan data tersebut tidak lagi ditampilkan pada daftar aktivitas.	Sesuai	Lulus
29	Cek Nilai Ujian	Akses menu atau tombol untuk melihat nilai pada jadwal ujian yang sudah selesai.	Sistem menampilkan nilai hasil ujian dengan detail yang akurat dan sesuai.	Sesuai	Lulus
30	Edit Soal Ujian	Klik tombol edit pada salah satu bank soal, lalu	Sistem berhasil memperbarui soal pada bank soal yang terkait	Sesuai	Lulus

		ubah soal dan simpan perubahan.	dengan jadwal ujian tersebut.		
31	Cari Nilai	Mengisi kata kunci pada kolom pencarian dan klik	Sistem menampilkan data nilai yang sesuai dengan kata	Sesuai	Lulus
		tombol Cari Nilai .	kunci pencarian.		
32	Cetak Nilai	Klik tombol Print atau Download Excel .	Sistem berhasil mencetak atau mengunduh file hasil nilai ujian.	Sesuai	Lulus
33	Lihat Detail Ujian	Klik tombol Lihat pada salah satu data peserta.	Sistem menampilkan detail lengkap hasil ujian, termasuk jawaban peserta.	Sesuai	Lulus
34	Ulang Ujian	Klik tombol Ulang pada salah satu data peserta dan konfirmasi pengulangan ujian.	Sistem berhasil mengaktifkan kembali ujian bagi peserta yang dipilih untuk mengulang.	Sesuai	Lulus
35	Lihat Jawaban Esai	Klik tombol Esai pada salah satu data peserta.	Sistem menampilkan jawaban esai dari peserta untuk diperiksa.	Sesuai	Lulus
36	Menampilkan Rekap Nilai	Mengakses halaman Rekap Nilai . Berdasarkan pilihan kelas	Sistem berhasil menampilkan rekapitulasi nilai semua peserta dikelas yang dipilih dalam tabel yang akurat dan mudah dibaca, seperti data untuk peserta	Sesuai	Lulus
37	Mencetak Daftar Hadir Peserta	Memilih Mapel, Ruang, Sesi, dan Kelas, kemudian klik	Sistem berhasil menghasilkan file cetak (misalnya	Sesuai	Lulus
		tombol Print .	PDF) yang berisi daftar hadir peserta sesuai dengan kriteria yang dipilih.		

38	Mencetak Kartu Peserta	Mengisi Header Kartu dan memilih Kelas yang diinginkan, kemudian klik tombol Print .	Sistem berhasil menghasilkan file cetak (misalnya PDF) yang berisi kartu peserta ujian sesuai dengan kelas yang dipilih.	Sesuai	Lulus
39	Input Pengumuman Baru	Mengisi Judul dan Informasi Pengumuman, lalu klik tombol Simpan .	Sistem berhasil menyimpan pengumuman baru dan menampilkannya pada daftar di samping.	Sesuai	Lulus
40	Hapus Pengumuman	Klik ikon tempat sampah (hapus) pada salah satu pengumuman yang sudah ada, kemudian konfirmasi penghapusan.	Sistem berhasil menghapus pengumuman dan data tersebut tidak lagi ditampilkan pada daftar.	Sesuai	Lulus
41	Input Data Administrator Baru	Mengisi NIP, Nama, Username, dan Password, kemudian klik tombol Simpan .	Sistem berhasil menambahkan data administrator baru dan menampilkannya pada daftar	Sesuai	Lulus
42	Edit Data Administrator	Klik ikon pensil (edit) pada salah satu data administrator, ubah detailnya, lalu simpan perubahan.	Sistem berhasil memperbarui data administrator dan menampilkan perubahan pada daftar	Sesuai	Lulus
43	Hapus Data Administrator	Klik ikon tempat sampah (hapus) pada salah satu data administrator, kemudian konfirmasi penghapusan.	Sistem berhasil menghapus data administrator dan data tersebut tidak lagi ditampilkan pada daftar.	Sesuai	Lulus
44	Input Data Guru Baru	Mengisi NIP, Nama, Username, dan Password,	Sistem berhasil menambahkan data guru baru dan menampilkannya	Sesuai	Lulus

		kemudian klik tombol Simpan.	pada daftar.		
45	Edit Data Guru	Klik ikon pensil (edit) pada salah satu data guru, ubah detailnya, lalu simpan perubahan.	Sistem berhasil memperbarui data guru dan menampilkan perubahan pada daftar.	Sesuai	Lulus
46	Hapus Data Guru	Klik ikon tempat sampah (hapus) pada salah satu data guru, kemudian konfirmasi penghapusan.	Sistem berhasil menghapus data guru dan data tersebut tidak lagi ditampilkan pada daftar.	Sesuai	Lulus
47	Input Data Peserta Baru	Mengisi semua detail peserta (Nomor Peserta, Nama, Level, Kelas, dll.) kemudian klik tombol Tambah.	Sistem berhasil menambahkan data peserta baru dan menampilkannya pada daftar.	Sesuai	Lulus
48	Edit Data Peserta	Klik ikon pensil (edit) pada salah satu data peserta, misalnya data Primus, ubah detailnya, lalu simpan perubahan.	Sistem berhasil memperbarui data peserta dan menampilkan perubahan pada daftar.	Sesuai	Lulus
49	Hapus Data Peserta	Klik ikon tempat sampah (hapus) pada salah satu data peserta, kemudian konfirmasi penghapusan.	Sistem berhasil menghapus data peserta dan data tersebut tidak lagi ditampilkan pada daftar.	Sesuai	Lulus
50	Mengunduh Data Peserta	Klik tombol Download Data.	Sistem berhasil mengunduh file yang berisi data peserta ujian secara lengkap.	Sesuai	Lulus
51	Input Data Pengaturan	Mengisi semua kolom isian data pengaturan (seperti nama sekolah, alamat, dan info lainnya),	Sistem berhasil menyimpan semua data pengaturan yang baru diinput.	Sesuai	Lulus

		kemudian klik tombol Simpan.			
--	--	-------------------------------------	--	--	--

2. Blackbox Guru

Tabel 2 Tabel Blackbox Guru

No	Fitur yang di uji	Input	Ekspektasi Output	Hasil	Status
1	Menampilkan Data Peserta Ujian	Mengakses halaman peserta ujian	Sistem berhasil menampilkan semua data peserta ujian, termasuk informasi seperti nama peserta dan kelas, dalam tabel yang terorganisir.	Sesuai	Lulus
2	Mencari Data Peserta Ujian	Mengisi kata kunci (misalnya, nama peserta seperti Primus) pada kolom pencarian.	Sistem berhasil menyaring dan menampilkan data peserta yang sesuai dengan kata kunci pencarian.	Sesuai	Lulus
3	Menampilkan Profil Saya	Mengakses menu Profil Saya.	Sistem berhasil menampilkan detail profil pengguna secara lengkap dan akurat.	Sesuai	Lulus
4	Memperbarui Data Profil	Mengubah salah satu atau beberapa data pada profil, kemudian klik tombol Perbarui Data.	Sistem berhasil menyimpan perubahan data profil yang diinput.	Sesuai	Lulus
5	Input Data Bank Soal	Mengisi detail bank soal (seperti mata pelajaran, level, dan jumlah soal), kemudian klik tombol Tambah Bank Soal.	Sistem berhasil menambahkan data bank soal baru dan menampilkannya pada daftar.	Sesuai	Lulus
6	Edit Data Bank Soal	Klik tombol Edit pada salah satu bank soal, ubah detailnya (misalnya, soal atau KKM), lalu simpan perubahan.	Sistem berhasil memperbarui data bank soal dan menampilkan perubahan yang telah disimpan.	Sesuai	Lulus
7	Hapus Data Bank Soal	Klik tombol Hapus pada salah satu bank soal, kemudian konfirmasi penghapusan.	Sistem berhasil menghapus bank soal dan data tersebut tidak lagi ditampilkan pada daftar.	Sesuai	Lulus
8	Tambah Jadwal Ujian	Mengisi detail jadwal ujian (kelompok, sesi, mapel) dan klik tombol Tambah Jadwal.	Sistem berhasil membuat jadwal ujian baru dan menampilkannya pada daftar aktivitas ujian.	Sesuai	Lulus
9	Hapus Jadwal Ujian	Klik tombol hapus pada salah satu jadwal ujian yang sudah ada, lalu konfirmasi penghapusan.	Sistem berhasil menghapus jadwal ujian dan data tersebut tidak lagi ditampilkan pada daftar aktivitas.	Sesuai	Lulus

10	Cari Nilai	Mengisi kata kunci pada kolom pencarian dan klik tombol Cari Nilai.	Sistem menampilkan data nilai yang sesuai dengan kata kunci pencarian.	Sesuai	Lulus
11	Cetak Nilai	Klik tombol Print atau Download Excel.	Sistem berhasil mencetak atau mengunduh file hasil nilai ujian.	Sesuai	Lulus

3. Blackbox Siswa

No	Fitur yang di uji	Input	Ekspektasi Output	Hasil	Status
1	Mulai Pengerjaan Ujian	Sebagai peserta (misalnya, ipin), klik tombol Mulai Test pada halaman konfirmasi.	Sistem berhasil memuat halaman ujian dan timer ujian mulai berjalan.	Sesuai	Lulus
2	Pengerjaan Soal Ujian	Menjawab semua soal ujian (pilihan ganda dan/atau esai) hingga selesai.	Sistem berhasil menyimpan setiap jawaban yang dipilih oleh peserta.	Sesuai	Lulus
3	Mengakhiri Ujian	Klik tombol Selesai atau Kumpulkan di akhir ujian, lalu konfirmasi pengiriman jawaban.	Sistem berhasil mengirimkan semua jawaban, mengakhiri ujian, dan menampilkan ringkasan hasil nilai.	Sesuai	Lulus
4	Menampilkan Hasil Ujian	Sebagai peserta (misalnya, ipin), mengakses menu Hasil Nilai , kemudian klik tombol Lihat Hasil pada ujian yang sudah selesai.	Sistem berhasil menampilkan detail hasil ujian, termasuk nilai yang diperoleh peserta dan ringkasan jawabannya.	Sesuai	Lulus

4. User Acceptance Testing (UAT)

Pengujian UAT merupakan suatu proses pengujian oleh pengguna yang dimaksudkan untuk menghasilkan dokumen yang dijadikan bukti bahwa sistem yang dikembangkan dapat diterima atau tidaknya oleh pengguna, apabila hasil pengujian sudah bisa dianggap memenuhi kebutuhan dari pengguna maka aplikasi dapat diterapkan. Pengujian dengan UAT dilakukan dengan mengajukan beberapa pertanyaan terhadap guru dan siswa yang bertindak sebagai pengguna, pengujian ini melibatkan 5 siswa dan 5 guru di SMP. Hasil persentase dari tiap pertanyaan yang diberikan kepada responden memiliki 5 skala menggunakan Skala Likert.

Tabel 3 Tabel Kategori UAT

No	Kategori	Skor
1.	Sangat Setuju (SS)	5
2.	Setuju (S)	4

3.	Cukup Setuju (CS)	3
4.	Tidak Setuju (TS)	2
5.	Sangat Tidak Setuju (STS)	1

Setelah itu, persentase temuan diterapkan untuk memberikan jawaban kelayakan faktor-faktor yang diperiksa. Baik nilai maksimum maupun minimum adalah 100%. Adapun tabel di bawah menunjukkan persentase bagaimana kategori dibagi:

Tabel 4 Tabel skor UAT

No	Kategori	Skor
1.	Sangat Setuju (SS)	81% - 100%
2.	Setuju (S)	61% - 80%
3.	Cukup Setuju (CS)	41% - 60%
4.	Tidak Setuju (TS)	21% - 40%
5.	Sangat Tidak Setuju (STS)	<20%

Perhitungan jumlah skor dari hasil kuesioner kemudian dihitung melalui perhitungan berikut.

Skor T x Pn

$$\text{Index Kelayakan} = \frac{\text{total Skor}}{Y} \times 100$$

Keterangan : T = Total jumlah responden yang memilih Pn = Pilihan skor likert

Y = Skor tertinggi x jumlah responden

Tabel berikut ini adalah tabel pertanyaan untuk user.

Tabel 5 Tabel Pertanyaan UAT

No	Pertanyaan	STS	TS	CS	S	SS
1.	Menurut anda apakah tampilan umum <i>interface</i> pada CBT ini menarik?					
2.	Menurut anda apakah fitur didalam CBT ini dapat dipahami dengan mudah oleh <i>user</i> ?					
3.	Menurut anda apakah fitur ujian pada CBT ini mudah digunakan?					
4.	Menurut anda apakah fitur pengelolaan nilai pada sistem CBT ini mudah digunakan?					
5.	Menurut anda apakah fitur Bank Soal pada sistem CBT ini mudah digunakan?					

Tabel 6 Tabel Kuesioner Pertanyaan Pertama

No	Kategori	Skala	Responden	N.R
1.	Sangat Setuju (SS)	5	7	35
2.	Setuju (S)	4	3	12
3.	Cukup Setuju (CS)	3	0	0
4.	Tidak Setuju (TS)	2	0	0
5.	Sangat Tidak Setuju (STS)	1	0	0
Jumlah			10	47

Hasil pengujian CBT pertanyaan pertama yaitu:

$$\text{Persentase kelayakan} = \frac{47}{50} \times 100$$

$$= 94$$

Tabel 7 Tabel Kuesioner Pertanyaan Ketiga

No	Kategori	Skala	Responden	N.R
1.	Sangat Setuju (SS)	5	7	35
2.	Setuju (S)	4	1	4
3.	Cukup Setuju (CS)	3	1	3
4.	Tidak Setuju (TS)	2	1	2
5.	Sangat Tidak Setuju (STS)	1	0	0
Jumlah			10	44

Hasil pengujian CBT pertanyaan ketiga yaitu:

$$\text{Persentase kelayakan} = \frac{45}{50} \times 100$$

$$= 90$$

Tabel 8 Tabel Kuesioner Pertanyaan Keempat

No	Kategori	Skala	Responden	N.R
1.	Sangat Setuju (SS)	5	7	35
2.	Setuju (S)	4	1	4

3.	Cukup Setuju (CS)	3	1	3
4.	Tidak Setuju (TS)	2	1	2
5.	Sangat Tidak Setuju (STS)	1	0	0
Jumlah			10	44

Hasil pengujian *CBT* pertanyaan keempat yaitu:

$$\begin{aligned} \text{Persentase kelayakan} &= \frac{44}{50} \times 100 \\ &= 88 \end{aligned}$$

Tabel 9 Tabel Kuesioner Pertanyaan Kelima

No	Kategori	Skala	Responden	N.R
1.	Sangat Setuju (SS)	5	7	35
2.	Setuju (S)	4	3	12
3.	Cukup Setuju (CS)	3	0	0
4.	Tidak Setuju (TS)	2	0	0
5.	Sangat Tidak Setuju (STS)	1	0	0
Jumlah			10	47

Hasil pengujian *e-learning* pertanyaan kelima yaitu:

$$\begin{aligned} \text{Persentase kelayakan} &= \frac{47}{50} \times 100 \\ &= 94 \end{aligned}$$

Sehingga jika ditotalkan dengan nilai yang didapatkan, yaitu 454 dari 5 pertanyaan dengan 10 responden maka hasil akhir yang diperoleh untuk rata-ratanya adalah 90,8%.

Pembahasan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat sistem informasi pembelajaran elektronik yang dapat memenuhi kebutuhan pengelolaan pembelajaran di SMPN Karang Jaya Kab. Musi Rawas Utara. Dalam prosesnya, penelitian ini berfokus pada masalah yang telah dihadapi sebelumnya terkait dengan penggunaan berbagai platform yang berbeda, seperti WhatsApp, Google Classroom, dan Google Form. Ketergantungan pada platform-platform ini sering menyebabkan siswa kesulitan mengakses konten dan mengerjakan tugas.

Untuk memulai penelitian, masalah diidentifikasi melalui observasi dan wawancara langsung dengan guru dan siswa. Beberapa masalah utama ditemukan sebagai hasil dari identifikasi ini, termasuk dengan berbagai platform yang tidak tetap atau permanen, ditambah membuat siswa kesulitan memahami berbagai metode ujian, dan keterbatasan dalam aksesibilitas dan efisiensi dalam pengelolaan tugas dan evaluasi. Oleh karena itu, dibuat sistem yang dapat memenuhi kebutuhan pembelajaran dengan menggabungkannya ke dalam platform terpusat yang mudah diakses oleh semua pengguna.

Metode Waterfall digunakan sebagai kerangka pengembangan sistem untuk penelitian ini, yang dimulai dengan tahap analisis, desain, verifikasi, implementasi, dan pemeliharaan. Pada tahap analisis, peneliti mengidentifikasi kebutuhan fungsional dan non-fungsional sistem, termasuk manajemen materi, tugas, dan interaksi melalui forum diskusi. Selanjutnya, desain sistem dilakukan menggunakan pemodelan UML, yang mencakup use case diagram, activity diagram, dan class diagram, untuk memberikan gambaran struktur dan aliran informasi. Lalu verifikasi atau testing ini adalah memastikan bahwa sistem yang telah diseain sesuai dengan spesifikasi dan kebutuhan yang telah didefinisikan pada tahap analisis. Implementasi kode program didasarkan pada hasil desain dan verifikasi perangkat lunak dari tahap sebelumnya. Tahap ini melibatkan aktivitas seperti perbaikan bug, backup data secara rutin, penyesuaian sistem, kontrol dan monitoring kinerja sistem.

Untuk menjalankan proses implementasi, bahasa pemrograman PHP Native dan database MySQL digunakan. Database MySQL dipilih karena mudah digunakan dan fleksibel dalam pengelolaan data. Antarmuka sistem sederhana namun mudah dipahami, sehingga guru dan siswa dapat menggunakannya tanpa instruksi yang rumit. Selain itu, metode black box testing digunakan untuk menguji sistem untuk memastikan bahwa setiap fitur berjalan sesuai dengan fungsinya tanpa kesalahan logika.

Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa pengembangan sistem e-learning berbasis web dapat membantu meningkatkan kualitas dan efektivitas pembelajaran di SMPN Karang Jaya. Sistem ini tidak hanya membantu guru dalam melaksanakan kegiatan ujian, tetapi juga memudahkan guru mengevaluasi siswa dan mencegah hal buruk saat ujian maupun sesudahnya.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan, dapat ditarik kesimpulan bahwa perancangan dan implementasi aplikasi Computer Based Test (CBT) berbasis web di SMPN Karang Jaya, Kabupaten Musi Rawas Utara, telah berhasil. Aplikasi ini dirancang dan dibangun untuk mengatasi permasalahan pada sistem ujian konvensional, seperti biaya cetak yang tinggi, proses koreksi manual yang memakan waktu, dan risiko kecurangan.

Metode pengembangan Waterfall yang sistematis dan terstruktur terbukti efektif dalam pembangunan sistem ini, dengan tahapan yang jelas mulai dari analisis kebutuhan, desain, verifikasi, hingga implementasi. Penggunaan bahasa pemrograman PHP Native dan database MySQL juga menjadi pilihan yang tepat untuk membangun aplikasi web yang dinamis dan fleksibel.

Hasil pengujian menggunakan Black Box Testing menunjukkan bahwa seluruh fitur fungsional, seperti login, manajemen soal, penjadwalan ujian, pelaksanaan ujian oleh siswa, dan rekapitulasi nilai, berfungsi dengan baik tanpa kendala. Selain itu, User Acceptance Testing (UAT) yang melibatkan guru dan siswa menghasilkan persentase kelayakan rata-rata 90,8%, menegaskan bahwa antarmuka sistem mudah digunakan dan fitur-fiturnya memenuhi kebutuhan pengguna. Dengan demikian, aplikasi CBT ini berhasil memberikan manfaat signifikan, yaitu meningkatkan efisiensi, akurasi, dan kemudahan dalam pengelolaan proses ujian di sekolah.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian, berikut adalah beberapa saran yang bisa diberikan Berdasarkan analisis dan pengujian yang telah dilakukan untuk meningkatkan sistem dan memberikan manfaat yang lebih besar di masa depan.

Saran untuk Pengembangan Sistem

1. Pengembangan Fitur: Tampilan interface masih sederhana, diharapkan pengembangan

selanjutnya dapat meningkatkan kualitas tampilan agar lebih menarik dan lebih memudahkan sesuai kebutuhan pengguna.

2. Skalabilitas: Sistem harus mampu melakukan perubahan atau update teknologi untuk penyesuaian di masa mendatang.

Saran untuk Pihak Sekolah

1. Pelatihan Pengguna: Meskipun hasil UAT menunjukkan sistem mudah digunakan, pihak sekolah tetap perlu memberikan pelatihan kepada guru dan siswa agar mereka dapat memanfaatkan semua fitur aplikasi secara maksimal.
2. Sistem yang Terintegrasi: Sekolah dapat mempertimbangkan untuk mengintegrasikan sistem CBT ini dengan sistem informasi akademik lain di sekolah untuk pengelolaan data yang lebih terpusat dan efisien.

DAFTAR PUSTAKA

64.

- Alfarizi, M. F., & Maesaroh, S. (2022). Rancang Bangun Sistem Informasi Monitoring Santri Berbasis Web Dan Android Menggunakan Framework Codeigniter dan Android Studio. *Saintesa (Jurnal Sains Teknologi Dan Rekayasa)*, 2(2), 26–35.
- Alyona, C. (2020). Pengembangan Prototype Sistem Ujian Berbasis Computer Based
- Aminudin, N., & Susilo, I. (2020a). Perancangan Sistem Aplikasi Ujian Online
- Aminudin, N., & Susilo, I. (2020b). Perancangan Sistem Aplikasi Ujian Online Aplikasi Perpustakaan Keliling Menggunakan Pendekatan Terstruktur.
- Aprilyana, I., Munti, N. Y. S., & Adeswastoto, H. (2021). Perancangan Database System Informasi Pemetaan Trayek Bus Sekolah dan Halte Di Central Business District (CBD) Bangkinang (Studi Kasus Di Dinas Perhubungan Kabupaten Kampar). *Jurnal Inovasi Teknik Informatika*, 5(2), 16–22.
- Azhar, B. F., Hanggara, B. T., & Prakoso, B. S. (2021). Pengembangan Sistem Informasi Pemesanan Daily Catering Senjani Kitchen berbasis Progressive Web App dengan Metode Waterfall. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 5(11), 4783–4790.
- Berbasis Web Pada Sma Negeri 1 Kalirejo. *Aisyah Journal Of Informatics and*
- Berbasis Web Pada Sma Negeri 1 Kalirejo. *Aisyah Journal Of Informatics and*
- Black Box pada Aplikasi E-Commerce OpenCart dengan Metode Equivalence
- Cahyadi, S., Yasin, V., Narji, M., & Sianipar, A. Z. (2020). Perancangan Sistem Informasi Pengiriman Dan Penerimaan Soal Ujian Berbasis Web (Studi Kasus:
- Dirgantara, M. R., Syahputri, S., Hasibuan, A., & Nurbaiti, N. (2023). Pengenalan Database Management System (DBMS). *Madani: Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 1(6).
- Electrical Engineering (A.J.I.E.E)*, 1(1), 81–88.
<https://doi.org/10.30604/jti.v1i1.14>
- Electrical Engineering (A.J.I.E.E)*, 1(1), 81–88.
<https://doi.org/10.30604/jti.v1i1.14>
- Fakultas Komputer Universitas Bung Karno). *JISICOM (Journal of Information System, Informatics and Computing)*, 4(1), 1–16.
- Fitrianti, A., Ramanda, K., & Rusman, A. (2020). Aplikasi Ujian Online Dengan Metode Exteme Programming Pada MTs Al Muddatsiriyah. *Informatics For Educators And Professional: Journal of Informatics*, 5(1), 43-52.
- Ghiffari, A. A. (2021). Perancangan Sistem Informasi Pendaftaran Penderita Rawat Jalan Berbasis Web di Klinik Rancajigang Medika. *Applied Information System and Management (AISM)*, 4(2), 95–100.
- Hakim, A. R., & Zailani, A. U. (2022). Sistem Perpustakaan Berbasis Web Smpn 226 Jakarta Dan Pengoptimalan Pencarian Dengan Naivebayes. *Jurnal Satya Informatika*, 7(02), 93–104.
- Handayani, F. (2022). Aplikasi Data Mining Menggunakan Algoritma K-Means Clustering untuk Mengelompokan Siswa Berdasarkan Gaya Belajar. *Jurnal Teknologi Dan Informasi*, 12(1), 46–63.

- Hasbid, R., Yusuf, R., & Muharni, S. (2021). Penerapan Waterfall Model Pada Perancangan Sistem Pelayanan Dan Informas Dengan Pendekatan Ooad Menggunakan Uml. *Jurnal IRobot (International Research on Big-Data and Computer Technology)*, 5.
- Hidayat, Y., & Martantoh, E. (2024). Perancangan Sistem Computer Based Test (CBT) Berbasis Web Pada Pelaksanaan Ujian Sekolah Di SMK Ekuintek Kabupaten Bekasi. *Jurnal Informatika SIMANTIK*, 9(1), 48-56.
- Komputa: *Jurnal Ilmiah Komputer Dan Informatika*, 9(1), 1-8.
- Mahrozi, N., & Yaqin, M. A. (2024). Pengujian Aplikasi Dengan Metode Blackbox
- Malik, A. R., & Amijoyo, T. (2023). Sistem Informasi Ujian Online Pada Universitas Saintek Muhammadiyah. *INFOTECH Journal*, 9(1), 30-37.
- Marsehan, A. (2023). Perancangan Sistem Informasi Pengaduan Masyarakat Berbasis Web Mobile Menggunakan Metode Waterfall. *Jurnal Komputer Dan Teknologi*, 2(1), 43-50.
- Mawarni, R., Triyanti, D., & Ardiansyah, A. (2021). Aplikasi Computer Basic Test (CBT) pada SMK Ma'arif Sukoharjo Kec. Pringsewu Kab. Pringsewu Berbasis Web. *Jurnal Informasi dan Komputer*, 9(1), 67-71.
- Muchlis, N. N., & Fauziah, A. (2012). Sistem Informasi Bank Soal Try Out SMP Berbasis Web. *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATI)*.
- Nugroho, A. H., & Rohimi, T. (2020). Perancangan Aplikasi Sistem Pengolahan DataPenduduk Dikelurahan Desa Kaduronyok Kecamatan Cisata, Kabupaten Pandeglang Berbasis Web. *Jutis (Jurnal Teknik Informatika)*, 8(1), 1-15.
- Nurseha, M. L. E., Budiono, A. N., & Wahyuni, W. (2021). Pengaruh Ujian Ulangan Harian Menggunakan Computer Based Test Terhadap Motivasi Belajar Siswa. *Pedagogika*, 21-31.
- Partitioning dan Boundary Value Analysis. *Jurnal Ilmiah Informatika*, 8(1), 54-
- Pratama, F. I., Subroto, E. M. N., Haira, R. M., & Yaqin, M. A. (2023). Pengujian
- Ramadhan, W. F., Dewi, W. N., & Nas, C. (2020). Aplikasi Web Portal Manajemen Informatika Berbasis Website Dengan Menggunakan Framework Codeigniter Dan Mysql Pada Universitas Catur Insan Cendekia. *Jurnal Digit: Digital of Information Technology*, 10(2), 124-135.
- Randa, D. D., Putra, Y. M., & Sammir, H. (2023). Implementasi framework codeigniter untuk sistem informasi potensi dan peluang investasi (studi kasus di dinas DPMPTSP provinsi Sumatera Barat). *JRTI (Jurnal Riset Tindakan Indonesia)*, 8(1), 87.
- Riski, L. A., Syauqi, A., & Mukrodin, M. (2022). Perancangan Aplikasi Computer Based Test (Cbt) Berbasis Web Pada Universitas Peradaban Menggunakan Framework Codeigniter: Array. *Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi Peradaban*, 3(2), 25-28.
- Samsudin, A., & Islami, H. H. (2023). Sistem Pengaduan Layanan Masyarakat Berbasis Web Menggunakan Metode Agile Extreme Programming. *INFOTEX: Jurnal Ilmiah Bidang Ilmu Teknik*, 2(1), 214-226.
- Saputra, J., & Zein, A. (2023). Perancangan Sistem Informasi Point of Sale Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall (Studi Kasus: Kedai Kyushu Japanese Street Food). *Jurnal Ilmu Komputer*, 6(1), 48-59.
- Setiyani, L. (2021). Desain Sistem: Use Case Diagram. *Prosiding Seminar Nasional Inovasi Dan Adopsi Teknologi (INOTEK)*, 1(1), 246-260.
- Subariah, R. (2023). Perancangan Aplikasi Persediaan Bahan Kue Berbasis Website Menggunakan Metode Prototype Pada Dapur Allysa. *Jurnal Publikasi Teknik Informatika*, 2(2), 1-19.
- Sulaeman, F. S., & Aziz, M. R. A. (2020). Aplikasi pengelolaan perpustakaan di SMPN 1 cibeber. *Media Jurnal Informatika*, 11(1), 20-25.
- Suradi, A. A. M. (2022). Perancangan Sistem Informasi Ujian Akhir Semester Berbasis Komputer Pada Perguruan Tinggi. *Inspiration: Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 12(1), 30-40.
- Sutanti, A., MZ, M. K., Mustika, M., & Damayanti, P. (2020a). Rancang Bangun
- Sutanti, A., MZ, M. K., Mustika, M., & Damayanti, P. (2020b). Rancang Bangun Aplikasi Perpustakaan Keliling Menggunakan Pendekatan Terstruktur. *Komputa: Jurnal Ilmiah Komputer Dan Informatika*, 9(1), 1-8.
- Test (Cbt) Pada Program Studi Teknik Informatika Politeknik Negeri Ambon. *JURNAL*

- EKONOMI, SOSIAL & HUMANIORA, 2(04), 51–57.
- Testing: Analisis Boundary Value Dan Equivalence Partitioning Pada Aplikasi Sistem Pakar Kucing. *Scientica: Jurnal Ilmiah Sains Dan Teknologi*, 2(6), 257– 265.
- Yuliawati, D., Andriyadi, A., & Nursiyanto, N. (2022). Pengujian Sistem Informasi E-Monitoring Pengelolaan Pembangunan Desa Dengan Menggunakan Metode Blackbox Testing. *TEKNIKA: Jurnal Ilmiah Bidang Ilmu Rekayasa*, 16(2), 303–310.
- Zalukhu, A., Purba, S., & Darma, D. (2023). Perangkat Lunak Aplikasi Pembelajaran Flowchart. *Jurnal Teknologi, Informasi Dan Industri*, 4(1), 61–70.