Developing a Website-Based Informatics Learning Evaluation (Case Study: Smpn 2 Sukodono) Pengembangan Evaluasi Pembelajaran Informatika Berbasis Website (Studi Kasus : Smpn 2 Sukodono)

Gilang Pralaya[1)], Fitria Nur Hasanah[*,2)]

[1)]*Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia*
[2)] *Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia*
*Email Penulis Korespondensi: fitrianh@umsida.ac.id

Abstract*. This study aims to develop a website-based Informatics learning evaluation system for eighth-grade students at SMP Negeri 2 Sukodono. This development is motivated by unstandardized assessment instruments and the high administrative burden on teachers during manual score recapitulation under the Kurikulum Merdeka. This research utilizes the Research and Development (R&D) method with the ADDIE model, building the system using Visual Studio Code and PHP. Validation results showed excellent product feasibility, achieving a score of 93.33 from media experts and 91.67 from material experts. Furthermore, a limited trial involving 34 students recorded an 83.75% feasibility rate. In conclusion, this website-based system successfully presents automated, centralized, and comprehensive assessment data recapitulation, proving highly feasible for implementation as an academic assessment solution.*

Keywords - *Learning Evaluation, Informatics, and Website*

Abstrak. Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem evaluasi pembelajaran Informatika berbasis website untuk siswa kelas VIII di SMP Negeri 2 Sukodono. Pengembangan ini dilatarbelakangi oleh belum terstandarisasinya instrumen penilaian dan tingginya beban administratif guru saat merekapitulasi nilai secara manual pada Kurikulum Merdeka. Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model ADDIE, serta dibangun menggunakan perangkat lunak Visual Studio Code dan PHP. Hasil validasi menunjukkan tingkat kelayakan produk yang sangat baik, mencapai skor 93,33 dari ahli rekayasa media dan 91,67 dari ahli materi. Selanjutnya, uji coba terbatas pada 34 siswa mencatatkan tingkat kelayakan sebesar 83,75%. Kesimpulannya, sistem berbasis website ini berhasil menyajikan rekapitulasi data penilaian secara otomatis, terpusat, dan komprehensif, sehingga sangat layak diimplementasikan sebagai solusi penilaian akademik.

Kata Kunci – Evaluasi Pembelajaran, Informatika, dan Website

I. PENDAHULUAN

Pendidikan di Indonesia pada perkembangan kurikulum disusun dan dirancang berdasarkan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI). Kualifikasi ini merupakan suatu bentuk kerangka atau alur yang memutuskan standar mutu capaian pada proses pembelajaran peserta didik sesuai jenjang pendidikan dan pelatihan di Indonesia, baik pendidikan tingkat dasar sampai perguruan tinggi[1]. Saat ini pendidikan di indonesia menggunakan kurikulum merdeka yang mempunnyai karakteristik untuk mendukung perkemebangan dan pemulihan pembelajaran diantaranya adalah (1) Pembelajaran berbasis projek berguna mengembangkan keterampilan dan karakter serta kedisipilnan sesuai profil pelajar pancasila (2) Berfokus pada materi yang mendasar sehingga ada ruang yang cukup untuk pembelajaran mendalam bagi kompetensi dasar seperti literasi dan numerasi[2].

Struktur kurikulum merdeka terdapat beberapa perubahan di tingkat SMP diantaranya mata pelajaran informatika sebagai mata pelajaran wajib, sedangkan untuk mata pelajaran prakarya dan mata pelajaran seni budaya beralih ke mata pelajaran pilihan. Pembagian waktu dalam proses pembelajaran juga mengalami perubahan berdasarkan perhitungan satu tahun sekali terbagi atas pembelajaran umum atau reguler dan pembelajaran project[3]. Perencanaan pembelajaran dalam kurikulum merdeka juga mengalami perubahan. Pada K-13 dikenal istilah rencana pelaksanaan pembelajaran dan silabus yang kemudian RPP tetapi pada kurikulum merdeka diganti menjadi modul ajar dan silabus diganti dengan Alur Tujuan Pembelajaran (ATP). Selain itu, istilah KI KD berubah menjadi Capaian Pembelajaran (CP)[4].

Dalam implementasi kurikulum merdeka, tahap rancangan kegiatan belajar disusun menggunakan instrumen modul ajar. Adapun proses eksekusi di kelas diterapkan melalui pendekatan berbasis proyek, yang kemudian diukur pencapaiannya melalui asesmen diagnostik sebagai alat evaluasi. Melalui penyusunan modul ajar yang terstruktur dan aplikatif dalam kerangka kurikulum merdeka, esensi dan nilai dari profil pelajar pancasila diharapkan dapat terinternalisasi secara maksimal pada setiap peserta didik[5]. Perangkat Pembelajaran merupakan salah satu bahan

Copyright © Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. This preprint is protected by copyright held by Universitas Muhammadiyah Sidoarjo and is distributed under the Creative Commons Attribution License (CC BY). Users may share, distribute, or reproduce the work as long as the original author(s) and copyright holder are credited, and the preprint server is cited per academic standards.
Authors retain the right to publish their work in academic journals where copyright remains with them. Any use, distribution, or reproduction that does not comply with these terms is not permitted.

atau modul yang berlandaskan pada kurikulum yang diterapkan untuk menggapai standar kompetensi yang telah ditetapkan. Modul ajar atau perangkat pembelajaran mempunyai peran utama untuk menopang guru dalam merancang pembelajaran dikelas yang diampu. Dan salah satu komponen penting dalam modul ajar adalah evaluasi[6]. Evaluasi yang ideal dapat dikategorikan menjadi tiga jenis utama yaitu evaluasi diagnostik, evaluasi formatif dan sumatif. Penilian diagnostik merupakan penilaian yang ditujukan pada:1) seleksi dan pemetaan kemampuan siswa, 2) Penentuan karakteristik kelas, 3) Menerima perbedaan dan kemampuan siswa[7]. Asesmen formatif dan sumatif merupakan dua pendekatan yang mendasar dalam proses evaluasi pendidikan. Asesmen formatif yang dilakukan selama proses pembelajaran, bertujuan untuk memberikan umpan balik yang konstruktif kepada peserta didik dan pendidik mengenai kemajuan belajar siswa, sehingga memungkinkan adanya penyesuaian dalam strategi pengajaran dan pembelajaran yang sedang berlangsung[8]. Upaya guru dalam merancang instrumen penilaian formatif mencakup pembuatan butir tes yang merujuk pada capaian kompetensi dasar, penerapan rubrik unjuk kerja, hingga penggunaan teknologi berbasis aplikasi. Namun, implementasi tersebut sering kali terhambat oleh minimnya waktu persiapan, rendahnya literasi penilaian, serta tuntutan untuk mengadaptasi instrumen agar sesuai dengan keberagaman karakter siswa[9].

Proses evaluasi pembelajaran membutuhkan aspek penting yang harus diperhatikan, diantaranya adalah (1) pemahaman tenaga pendidik terhadap konsep pembelajaran berbasis proyek, (2) penggunaan teknologi pendidikan yang relevan, (3) kemampuan dalam penyusunan modul ajar dan melaksanakan kegiatan proses pembelajaran yang memungkinkan siswa mengembangkan kompetensi mereka secara aktif[10]. Untuk menunjang proses evaluasi pembelajaran dan menghindari penilaian yang subjektif, serta memungkinkan kevalidan data dan transparansi, maka dengan mengikuti perkembangan digitalisasi melalui sistem pengembangan evaluasi pembelajaran. Diharapkan pendidik yang belum sempat mengerjakan evaluasi pembelajaran siswa saat di sekolah atau saat jam kerja dinas, dapat menyelesaikan di rumah untuk melanjutkan keberlangsungan proses penilaian. Oleh karena itu tenaga pendidik dapat menyelesaikannya dengan pemanfaatan perkembangan teknologi yaitu sebuah sistem yang berbasis website. Website merupakan kumpulan komponen yang terdiri dari teks, gambar, suara, dan animasi yang merupakan sebuah media yang sangat menarik dan diminati oleh generasi milineal saat ini. Penggunaan teknologi berbasis website memungkinkan proses transformasi data menjadi informasi yang terstruktur dan mudah di pahmai melalui tahapan identifikasi, penghimpunan, serta pengelolaan agar dapat diakses oleh khalayak luas[11]. Keunggulan utama dari teknologi ini adalah akselerasi dalam pemerolehan data. Kelancaran ini sejalan dengan peningkatan aksesibilitas internet, penurunan tarif layanan jaringan, serta pengoperasian perangkat keras yang saat ini semakin praktis bagi masyarakat[12]. Kebermanfaatan dalam pengunaan evaluasi berbasis website akan dirasakan oleh guru. Guru dapat menginputkan indikator evaluasi pembelajaran sesuai dengan siswa yang tertera di system dan terdapat hasilnya. Hal tersebut akan mempermudah guru dalam proses evaluasi pembelajaran pada mata pelajaran informatika.

Berdasarkan hasil observasi di SMPN 2 Sukodono, tantangan dalam standarisasi instrumen penilaian terpantau masih memengaruhi konsistensi guru dalam mengevaluasi perkembangan belajar siswa. Di samping dedikasi utama dalam mengajar, guru juga berperan sentral dalam manajemen kelas serta mendukung kelancaran kegiatan sekolah melalui berbagai tanggung jawab tambahan. Kondisi tersebut berpotensi mempengaruhi kualitas dan konsistensi penilaian. Oleh karena itu, permasalahan ini menjadi dasar bagi peneliti untuk merancang dan mengembangkan sebuah sistem evaluasi pembelajaran berbasis website informatika yang bertujuan meningkatkan objektivitas, efisiensi, dan akurasi dalam proses penilaian. Selain itu penelitian yang relevan mengenai sistem evaluasi pembelajaran sudah pernah dilakukan pada tingkat sekolah menengah pertama yaitu berjudul "Pelatihan Penggunaan Quizizz sebagai Media Evaluasi Pembelajaran Daring" tahun 2021 oleh Nizzaruddin. penelitian tersebut membahas tentang bagaimana pendekatan media quizizz dengan rasio perbandingan 30% teori dan 70% praktik. Hasilnya dari fitur yang terdapat di quizizz bapak / ibu guru lebih memahami cara melakukan evaluasi pembelajaran secara online. Menurut hasil penelitian tersebut dampak implikatif yang di dapat terhadap rata-rata guru yang sudah memahami cara mebuat akun quizizz, mengatur koleksi kuis, pengaturan quiz secara langsung dalam mode individu dan fitur-fitur lainya, sehingga penelitian tersebut dapat ijadikan salah satu jenis evaluasi berbasis aplikasi website 2.0[13]. Pengembangan evaluasi pembelajaran nantinya digunakan sebagai sarana dalam mengevaluasi hasil pembelajaran peserta didik terdapat berbagai menu untuk pengoperasiannya diantaranya (1) dashboard hasil evaluasi pembelajaran, (2) input form durasi evaluasi pembelajaran (3) pengelolahan data siswa (4) pengelolahan kelas, guru, dan data evaluasi (5) penambahan user admin.

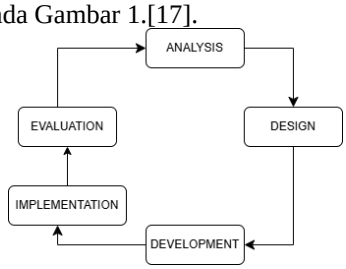
Penelitian terdahulu dari hera yaitu berjudul "Analisis Penggunaan Quizizz Sebagai Media Berbasis Website Untuk Evaluasi Kognitif Pada Pembelajaran Di Sekolah Dasar" tahun 2024 oleh Hera Apriliana Saputri dkk. Dimana penelitian tersebut membahas pengunaan website quizz sebagai media evaluasi kognitif di sekolah dasar. Hasil penelitian menunjukan bahwa penggunaan quizizz terbukti efektif jika digunakan sebagai media dalam evaluasi kognitif di pembelajaran. Menurut hasil penelitian tersebut dalam pengunaan quizizz disekolah dasar mampu mempermudah guru dalam proses pemebelajaran dan mengevaluasi hasil proses pemebelajaran serta peserta didik di sekolah dasar tersebut menjadi termotivasi dalam mengerjakan soal karena keseharian mereka sudah sangat dekat dalam penerapan digitalisasi[14]. Penelitian selanjutnya di dukung juga oleh Friska Dwi Setiawati Purba yaitu

Copyright © Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. This preprint is protected by copyright held by Universitas Muhammadiyah Sidoarjo and is distributed under the Creative Commons Attribution License (CC BY). Users may share, distribute, or reproduce the work as long as the original author(s) and copyright holder are credited, and the preprint server is cited per academic standards.
Authors retain the right to publish their work in academic journals where copyright remains with them. Any use, distribution, or reproduction that does not comply with these terms is not permitted.

berjudul “Pengembangan evaluasi hasil belajar berbasis digital dengan aplikasi educandy pada tema panas dan perpindahannya siswa kelas V di SD Negeri 107423 Tanjung Garbus” di tahun 2023. Produk alat evaluasi menggunakan educandy dibutuhkan karena dapat membantu guru dalam mengevaluasi siswa dan mempermudah guru untuk merekap nilai siswa dengan cepat. Menurut hasil penelitian diatas pengunaan aplikasi educandy terbukti layak di digunakan dengan angket respon guru 96,8% dan guru tidak perlu lagi melakukan evaluasi pembelajaran secara konvensional(kertas) sehingga waktu proses penilaian hasil pekerjaan peserta didik tidak memakan banyak waktu dan tenaga[15]. Penelitian berikutnya di dukung oleh Untung Riyadi yang berjudul “Rancang Bangun Sistem Evaluasi Pembelajaran Dengan Kecerdasan Buatan Berbasis Web” pada tahun 2025. Penelitian tersebut membahas evaluasi pembelajaran berbasis *Project Based Learning* di SMK Negeri 1 Cirebon masih dilakukan secara manual, sehingga menambah beban administratif guru serta menyulitkan pemantauan progres siswa secara real-time. Menurut hasil penelitian ini terbukti membantu guru mengurangi beban administratif, memberikan evaluasi secara aktual, serta meningkatkan karya siswa yang murni[16]. Berdasarkan latar belakang permasalahan di atas, maka peneliti mengembangkan sebuah aplikasi yang digunakan untuk evaluasi pembelajaran berbasis website.

II. METODE

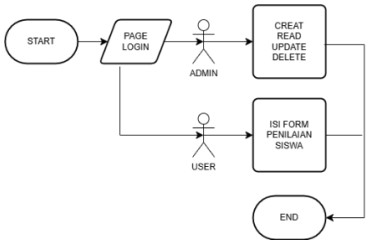
Penelitian ini mengadopsi pendekatan *Research and Development* (R&D) guna merancang sebuah produk berupa platform *website* untuk evaluasi pembelajaran informatika. Proses pembuatannya berpedoman pada model desain instruksional ADDIE yang digagas oleh William Lee. Adapun tahapan sistematis dalam kerangka ini mencakup lima langkah utama, yakni analisis (*analysis*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), implementasi (*implement*), serta evaluasi (*evaluate*) yang ditunjukan pada Gambar 1.[17].



Gambar 1. Tahap ADDIE[18]

Untuk menentukan ruang lingkup pembelajaran yang tepat bagi mahasiswa, diperlukan sebuah tahapan analisis. Fase ini diwujudkan dengan melakukan tinjauan terhadap kebutuhan, mengidentifikasi kendala atau masalah, serta mengevaluasi penugasan. Pada tahap ini terbagi menjadi dua segmen, yaitu analisis sarana dan prasarana serta menganalisis sistem evaluasi yang saat ini dipakai. Pada tahap analisis ditempat studi kasus terdapat aspek yang harus di perhatikan yaitu sarana dan prasarana antara lain a) jaringan internet yang memadai dan stabil, b) komputer server yang memumpuni, c) pendingin ruangan untuk server agar tidak *overheat*, d) *acses point* yang memadai di tempat yang sangat dibutuhkan disekolah. Selanjutnya ialah menganalisis sistem evaluasi yang sudah digunakan sebelumnya ada beberapa hal yang harus diperhatikan diantaranya ialah a) antarnuka pengguna yang sederhana yang nudah digunakan oleh pengguna yang berbeda tingkat literasi digitalnya, b) server yang masih menggunakan laptop sekolah yang di control oleh operator sekolah sehingga tidak selalu online untuk diakses, terdapat jam tertentu nntuk mengaksesnya dan jika diakses secara serentak oleh lebih dari 50 pengguna terkadang terjadi request time out.

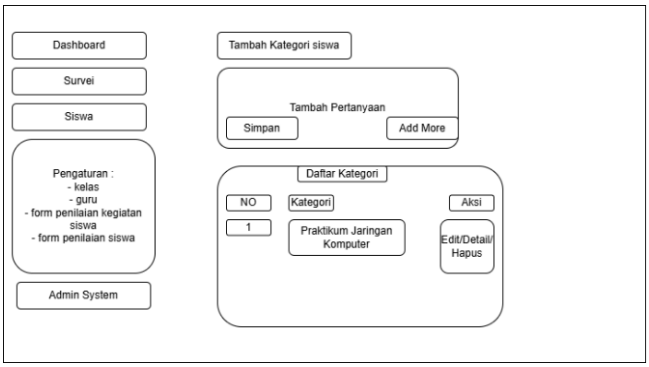
Tahap *design* merupakan suatu langkah yang memerlukan proses menyusun dan merancang produk, meliputi desain rancangan media berupa website evaluasi pembelajaran, spesifikasi menu, perancangan *storyboard* yang meliputi rencana desain template atau *user interface*. Sebagai langkah awal sebelum memasuki tahap desain antarmuka, *storyboard* disusun untuk dijadikan acuan dan gambaran menyeluruh terhadap situs web yang akan dibangun[19]. Penjelasan alur sistem dan fungsi untuk para pengguna ditunjukan pada *use case* diagaram Gambar 2. Terdapat halaman login saat mengakses web tersebut, Hak akses admin adalah membuat, membaca, mengubah, dan menghapus data dan sebagai user (guru) kita dapat mengisi form untuk mengevaluasi kegiatan proses pembelajaran siswa.



Copyright © Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. This preprint is protected by copyright held by Universitas Muhammadiyah Sidoarjo and is distributed under the Creative Commons Attribution License (CC BY). Users may share, distribute, or reproduce the work as long as the original author(s) and copyright holder are credited, and the preprint server is cited per academic standards.
Authors retain the right to publish their work in academic journals where copyright remains with them. Any use, distribution, or reproduction that does not comply with these terms is not permitted.

Gambar 2. Use Case Diagram

Sistem menyediakan fitur bagi admin untuk mengelola data siswa, kelas, guru, hasil evaluasi siswa, dan formulir evaluasi, serta menambahkan akun admin dan pengguna (guru). Pengguna dapat melakukan registrasi dan login ke dalam sistem. Setelah berhasil login, pengguna diarahkan ke dashboard yang menyediakan menu Penilaian Siswa dan Penilaian Kegiatan Siswa, yang dapat dikelola sesuai dengan hak akses pengguna. Hal penting yang perlu di perhatikan dalam pembuatan desain interface awal diantaranya ialah a) ketepatan tata letak dan fungsi navigasi, b) ketepatan ukuran huruf dan jenis huruf, c) ketepatan pemilihan warna, d) kesesuaian fitur di setiap menu. Berikut adalah rancangan desain awal pembuatan interface website di tunjukan pada Gambar 4.



Gambar 4. Interface awal menu penilaian siswa

Tahap *development* merupakan imeplementasi dari kerangka pengembangan yang telah dibuat sebelumnya. Pada tahap ini dikembangakan evaluasi pembelajaran berbasis website dan pengujian produk yang telah dikembangkan. Rancangan antarmuka dan objek yang ada di pada website dibangun menggunakan piranti lunak *Visual Studio Code* dengan Bahasa Pemrograman PHP. Setelah produk selesai dikembangkan, media evaluasi pembelajaran berbasis website, dilakukan validasi oleh tim ahli evaluasi pembelajaran dan ahli website untuk memastikan kualitas website yang akan diterapkan pada proses evaluasi pembelajaran. Subjek uji coba skala terbatas dilakukan pada siswa sekolah menengah pertama sejumlah 34 siswa kelas 8. Objek yang diteliti adalah pengembangan website evaluasi pembelajaran. Instrumen yang digunakan berupa angket untuk mengetahui kelayakan website. Instrumen ahli evaluasi pembelajaran dengan kriteria aspek kognitif (pengetahuan) dan afektik (sikap) pada proses pembelajaran siswa. Instrumen ahli website meliputi tampilan *user interface* yang sesuai untuk guru di sekolah menengah pertama. Instrumen uji kelayakan website oleh pengguna, yaitu peserta didik yang didasarkan pada aspek tampilan dan kebermanfaatan. Instrumen yang telah disusun kemudian divalidasi oleh ahli, kemudian diuji cobakan pada siswa. Jika media telah dinyatakan valid maka website siap untuk dilakukan uji coba skala terbatas pada siswa sekolah menengah pertama sejumlah 34 siswa kelas 8. Teknik analisis data untuk kriteria valid dan kelayakan dengan rumus:

$$P = \frac{\sum x}{N} X\ 100\%$$

Keterangan:
Pada persamaan tersebut, nilai persentase capaian akhir disimbolkan dengan P. Nilai ini diperoleh dengan cara membagi total skor empiris yang didapatkan dari hasil penilaian (∑x) dengan skor kriteria tertinggi atau nilai ideal maksimal (N), yang kemudian dikalikan dengan 100%. Instrumen yang diterapkan pada penelitian ini berupa angket untuk mengetahui kualitas kelayakan media. Penentuan kualitas kelayakan website evaluasi pembelajaran informatika digunakan kriteria penilaian ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kategori Kelayakan

Rentang Skor	Kriteria	Keterangan
81-100	Sangat Layak	Diterapkan tanpa revisi
61 - 80	Layak	Diterapkan revisi kecil
41 - 60	Cukup Layak	Diterapkan dengan revisi besar
21 – 40	Kurang Layak	Tidak dapat diterapkan
0 - 20	Tidak Layak	Tidak dapat diterapkan

Tahap *implementation* yaitu tahapan untuk menerapkan website yang telah dinyatakan layak oleh ahli evaluasi pembelajaran dan ahli website dan sudah dilakukan ujicoba skala terbatas, kemudian penerapan website pada proses

Copyright © Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. This preprint is protected by copyright held by Universitas Muhammadiyah Sidoarjo and is distributed under the Creative Commons Attribution License (CC BY). Users may share, distribute, or reproduce the work as long as the original author(s) and copyright holder are credited, and the preprint server is cited per academic standards.
Authors retain the right to publish their work in academic journals where copyright remains with them. Any use, distribution, or reproduction that does not comply with these terms is not permitted.

evaluasi pembelajaran informatika sangat membantu pendidik dan peserta didik. Dalam proses kegiatan belajar mengajar guru lebih mudah melakukan penilaian dan evaluasi terhadap tugas yang dikerjakan oleh siswa. Pemanfaatan media website evaluasi pembelajaran informatika ini mempermudah guru karena desain lebih sederhana dan tidak terlalu banyak menu yang membuat guru kesulitan dalam mengevaluasi siswa.

Tahapan evaluasi dilakukan untuk mengkaji hasil dari fase penerapan. Dari titik ini, peneliti dapat melihat tolok ukur keberhasilan serta efektivitas dari penggunaan sistem berbasis web yang dikembangkan. Terdapat 3 indikator yang digunakan dalam pengisian form kegiatan penilaian siswa di website tersebut, yaitu pemahaman konsep dasar, jenis, dan protokol jaringan, pengenalan fungsi perangkat keras jaringan, keterampilan praktis, keamanan, dan dampak pemanfaatan jaringan yang di terdapat dalam 20 pertanyaan. Dari tabel hasil penilaian siswa, kemudian bisa disimpulkan bahwa guru informatika kebanyakan memberikan penilaian dengan kriteria baik terhadap siswa yang mengikuti pembelajaran di lab komputer. Keseluruhan hasil yang diperoleh untuk setiap pertanyaan adalah 67 dengan persentase kelayakan sebesar 83,75%. Dengan hasil tersebut dapat dinyatakan bahwa siswa pada mata pelajaran informatika tersebut memenuhi kriteria sangat baik.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini berupa website evaluasi pembelajaran informatika yang dikembangkan pada mata pelajaran Informatika di SMP Negeri 2 Sukodono. Media tersebut dikemas dalam format website sehingga dapat diakses online dan dimanfaatkan secara langsung melalui perangkat smartphone siswa dan guru sebagai sarana evaluasi pembelajaran informatika. Evaluasi pembelajaran informatika merupakan website yang memadukan kriteria ketercapaian pembelajaran dan proses evaluasi pembelajaran dengan desain yang sederhana dan navigasi yang memudahkan guru. Fitur yang tersedia di dalam website meliputi tampilan awal login, dashboard admin, pengaturan kelas, siswa, guru dan admin serta penambahan form penilaian siswa.

Dalam upaya merancang platform website untuk keperluan evaluasi pembelajaran informatika, penelitian ini bersandar pada metode Penelitian dan Pengembangan (R&D). Adapun model pengembangan yang dipilih merujuk pada ADDIE, dengan alur yang secara berurutan terdiri dari tahap analisis, desain, pembuatan sistem, implementasi, hingga tahap evaluasi[20]. Setiap tahapan dilaksanakan secara sistematis dan terstuktur untuk website yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan di lapangan yang dirasakan oleh guru dan siswa. Pada tahap analisis dilakukan untuk memetakan kendala pada proses evaluasi pembelajaran informatika yang dialami guru dan siswa, pada pembelajaran Informatika.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran informatika dan observasi kegiatan proses evaluasi pembelajaran di SMPN 2 Sukodono, diketahui belum terstandarisasinya instrumen penilaian menjadi faktor dominan yang memengaruhi konsistensi guru dalam mengevaluasi siswa. Tuntutan tanggung jawab ganda yang diemban guru seringkali menyita waktu dan berpotensi menurunkan tingkat objektivitas penilaian manual. Oleh karena itu, hasil penerapan sistem evaluasi pembelajaran berbasis website ini menunjukkan fungsi strategisnya. Sistem ini tidak hanya meminimalisir kendala teknis dari sisi guru, tetapi juga memastikan instrumen evaluasi beroperasi secara lebih terukur, efisien, dan objektif. Oleh karena itu, dikembangkan sistem evaluasi pembelajaran informatika berbasis website sebagai sistem yang diharapkan mampu meningkatkan proses evaluasi pembelajaran informatika.

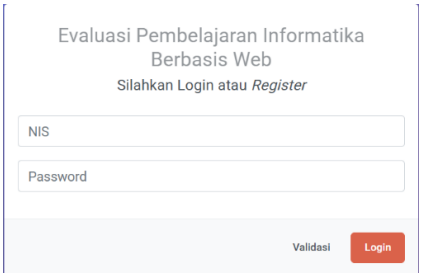
Dalam tahap perancangan, peneliti merumuskan arsitektur situs web untuk evaluasi pembelajaran informatika. Rancangan ini secara komprehensif meliputi susunan materi, skema navigasi, hingga desain antarmuka (*User Interface*/UI) dan pengalaman pengguna (*User Experience*/UX). Tujuan utama dari perancangan ini adalah untuk menjamin bahwa tahapan evaluasi berjalan secara terstruktur dan intuitif, baik bagi siswa maupun pengajar. Sebagai representasi visual dari desain awal, peneliti menggunakan diagram alir untuk memetakan operasional sistem sekaligus keterkaitan antar-menu pada platform tersebut. Selain itu, peneliti menyusun sketsa antarmuka sebagai rancangan visual untuk langkah – langkah penggunaan sistem, meliputi halaman login, dashboard admin, pengaturan kelas, siswa, guru, admin serta penginputan form penilaian siswa. Storyboard berfungsi sebagai model awal dalam memvisualisasikan proses untuk pengembangan untuk tampilan sistem tetap konsisten dengan konsep evaluasi pembelajaran yang telah dirancang. Ditunjukan pada Gambar 5.



Copyright © Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. This preprint is protected by copyright held by Universitas Muhammadiyah Sidoarjo and is distributed under the Creative Commons Attribution License (CC BY). Users may share, distribute, or reproduce the work as long as the original author(s) and copyright holder are credited, and the preprint server is cited per academic standards.
Authors retain the right to publish their work in academic journals where copyright remains with them. Any use, distribution, or reproduction that does not comply with these terms is not permitted.

Gambar 5. Storyboard Sistem

Tahap pengembangan (*development*) adalah terealisasinya blueprint yang telah dirancang menjadi sebuah produk nyata, yaitu sistem evaluasi pembelajaran berbasis website. Seluruh desain antarmuka (user interface) dan objek fungsional di dalam website tersebut telah berhasil diimplementasikan menggunakan piranti lunak Visual Studio Code dengan bahasa pemrograman PHP. Pemilihan Visual Studio Code didasarkan pada kapabilitasnya sebagai penyunting kode yang komprehensif dalam mendukung berbagai bahasa pemrograman, namun tetap memiliki performa yang ringan saat dioperasikan[21]. PHP adalah bahasa pemrograman yang dirancang khusus untuk pengembangan aplikasi web dan merupakan salah satu yang paling diminati oleh programmer di seluruh dunia[22]. Setelah sistem ini terbangun, produk juga telah melalui tahapan pengujian untuk memastikan fungsinya berjalan dengan baik. Berdasarkan visualisasi pada skestsa awal menu penilaian siswa, sistem juga telah menyediakan antarmuka khusus untuk manajemen evaluasi. Halaman ini memfasilitasi pengguna untuk menambahkan kategori siswa, membuat butir-butir pertanyaan baru, serta mengelola daftar kategori praktikum (seperti Praktikum Jaringan Komputer) secara terstruktur. Setelah sistem berhasil dibuat, tahap berikutnya merupakan proses menampilkan desain awal yang menjadi bagian pertama yang berinteraksi dengan pengguna yaitu halaman login ditunjukan pada Gambar 6.



Gambar 6. Halaman login dan Registrasi Siswa

Pada halaman login guru dan siswa yang sudah di inputkan admin melalui menu tambah data siswa dan admin baru, dapat di lihat di menu registrasi user. Masuk ke halaman login registrasi siswa untuk melakukan registrasi nomer induk siswa dan nama ibu kandung jika dicantumkan sebagai peserta didik. Terdapat halaman panel admin yang berguna untuk memantau waktu pelaksanaan dan rekapitulasi data untuk melihat rincian penilaian siswa yang di isi oleh user atau siswa. Terdapat menu analisis penilaian di panel admin, yang berguna untuk implementasi sistem dengan tampilan jumlah partisipan, perolehan angka, batas skor maksimal, konversi nilai akhir, hingga predikat kelulusan. Yang sudah dilakukan siswa saat mengisi form penilaian siswa yang terdidri dari 20 item pertanyaan dan keseluruhan hasil yang dipetakan dalam kriteria yaitu Sangat Baik, Baik, Cukup dan Kurang.

Pada halaman ini admin dapat mengatur periode berjalanya insturmen evaluasi di form penilaian siswa tersebut serta dapat mengalokasikan peserta didik yang akan terlibat dalam penilaian. Fitur penambahan siswa di hasil form penilaian yang sudah berhasil di tambahkan dapat dihapus jika dirasa tidak sesuai periode yang ditentukan sebelumnya. Pada halaman tambah data siswa admin dapat melakukan tambah pengguna atau peserta didik dengan dua cara yaitu secara individual maupun secara kolektif dengan melengkapi kolom yaitu Nama, NIS, Kelas dan Nama Ibu setelah itu ada tombol submit untuk menyimpan data siswa, begitu juga sebaliknya untuk penambahan kolektif yang digunakan untuk menambahkan pengguna atau peserta didik baru secara kolektif dengan pilih *add more*, hal ini memudahkan admin untuk menambahkan peserat didik baru dengan mudah serta dapat menghapus peserta didik baru dengan tombol silang merah. Dapat dilihat pada Gambar 7.



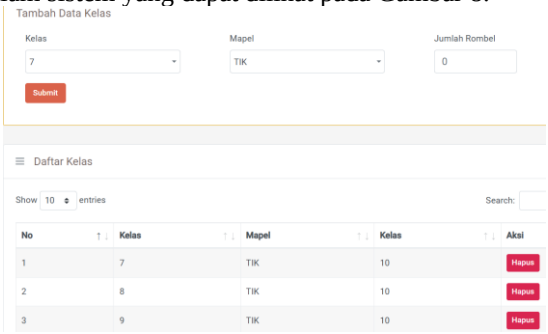
Gambar 7. Halaman Tambah Data Siswa – *Single Data & Multiple Data*

Copyright © Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. This preprint is protected by copyright held by Universitas Muhammadiyah Sidoarjo and is distributed under the Creative Commons Attribution License (CC BY). Users may share, distribute, or reproduce the work as long as the original author(s) and copyright holder are credited, and the preprint server is cited per academic standards.
Authors retain the right to publish their work in academic journals where copyright remains with them. Any use, distribution, or reproduction that does not comply with these terms is not permitted.

Pada halaman tambah data kelas yang merupakan antarmuka dasar yang berhasil diimplementasikan untuk kebutuhan manajemen data akademik adalah halaman menu data kelas. Antarmuka ini dirancang dengan tata letak yang intuitif, terbagi menjadi dua kompenen utama yaitu form pengisian data di bagian atas dan tabel rekapitulasi data secara dinamis di bagian bawah. Desain ini bertujuan untuk memberikan kemudahan bagi guru dalam menyusun struktur kelas sebelum sistem digunakan untuk evaluasi pembelajaran yang lebih spesifik. Pada bagian atas, terdapat form tambah data kelas yang memfasilitasi guru dalam melakukan konfigurasi ruang belajar. Pengguna dapat menentukan tingkat kelas (seperti kelas 7, 8, maupun 9) melalui elemen menu *dropdown*.

Penggunaan menu *dropdown* ini diterapkan untuk meminimalisir kesalahan input (*human error*) dan menjaga standarisasi format data dalam *database*. Selanjutnya, terdapat menu *dropdown* mapel yang berfungsi untuk mengonfigurasi dan menghubungkan tingkat kelas terpilih dengan mata pelajaran yang relevan, contohnya penginputan untuk mata pelajaran TIK. Untuk melengkapi pemetaan tersebut, disediakan juga kolom pengisian angka pada "Jumlah Rombel" (Rombongan Belajar), yang digunakan untuk mendefinisikan kuantitas kelas paralel yang diampu pada mata pelajaran dan tingkat kelas tersebut. Seluruh konfigurasi ini akan tersimpan ke dalam sistem ketika admin atau guru menekan tombol "Submit".

Data kelas yang telah berhasil diinput akan secara otomatis ditampilkan pada bagian daftar kelas. Tabel ini dirancang secara interaktif, dilengkapi dengan fitur *Show entries* untuk mengatur jumlah baris data yang ingin ditampilkan dalam satu halaman, serta fitur *Search* untuk mempercepat proses pencarian data spesifik. Tabel tersebut menampilkan uraian terstruktur mulai dari nomor urut, tingkat kelas, nama mata pelajaran, hingga jumlah rombel. Sebagai bentuk kontrol sistem, pada kolom paling kanan terdapat fungsi aksi di mana admin atau guru diberikan hak akses penuh untuk mengelola validitas data, termasuk mengeksekusi tombol hapus (berwarna merah) apabila terdapat kekeliruan penginputan atau penyesuaian struktur kelas pada tahun ajaran yang sedang berjalan. Manajemen data kelas yang rapi pada modul ini menjadi fondasi penting sebelum admin atau guru melanjutkan ke proses penginputan dan pengelolaan data siswa di dalam sistem yang dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Menu Tambah Data Kelas

Antarmuka sistem berbasis web yang disajikan dalam penelitian ini telah dievaluasi menggunakan pendekatan *black box testing*. Langkah pengujian ini diterapkan untuk mencegah terjadinya malfungsi atau kegagalan sistem tatkala aplikasi dioperasikan oleh klien. Sebagai sebuah metode evaluasi perangkat lunak, *black box testing* berfokus pada pengujian fungsionalitas eksternal tanpa perlu meninjau struktur logika maupun kode internal program[23]. Tahapan ini bertujuan untuk mendeteksi berbagai potensi anomali, yang meliputi fitur yang tidak beroperasi semestinya, cacat pada antarmuka pengguna (UI), masalah pada struktur data, penurunan performa, hingga galat pada proses inisialisasi dan terminasi. Tampilan halaman detail daftar validasi siswa yang berfungsi sebagai dasbor utama bagi admin atau guru untuk memonitor dan mengelola data pengguna, dalam hal ini adalah peserta didik. Halaman ini dirancang menggunakan tata letak tabular (tabel) yang interaktif untuk memudahkan admin atau guru dalam melakukan validasi informasi secara cepat dan terstruktur. Setiap *header* kolom seperti nama, nis, dan kelas dilengkapi dengan fitur pengurutan (*sorting*), sehingga admin dapat dengan mudah menyortir data berdasarkan abjad (A-Z) maupun secara numerik.

Fitur Navigasi data table terdapat pada sistem untuk mendukung efisiensi pengelolaan data dalam jumlah besar. Terdapat opsi *show* 10 *entries* yang memungkinkan admin mengatur jumlah baris data yang ditampilkan dalam satu halaman. Selain itu, fitur pencarian pada sudut kanan atas sangat memudahkan admin dalam melakukan pencarian data spesifik secara instan. Admin hanya perlu memasukkan kata kunci seperti nama atau nis, dan sistem akan langsung memfilter data yang relevan tanpa perlu mencari secara manual dari halaman ke halaman. Sebagai pemegang hak akses tertinggi, admin atau guru diberikan kontrol penuh terhadap siklus hidup data siswa. Pada kolom Aksi, sistem menyediakan dua tombol fungsional utam yaitu a.) tombol edit digunakan untuk memperbarui atau mengoreksi data siswa apabila terdapat kesalahan penginputan awal atau terjadi perubahan data di kemudian hari. tombol hapus berfungsi untuk menghapus data siswa dari pangkalan data secara permanen, yang biasanya digunakan apabila siswa tersebut pindah sekolah atau telah lulus.

Berdasarkan hasil dari pengujian dan implementasi, sistem evaluasi pembelajaran informatika berbasis web

Copyright © Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. This preprint is protected by copyright held by Universitas Muhammadiyah Sidoarjo and is distributed under the Creative Commons Attribution License (CC BY). Users may share, distribute, or reproduce the work as long as the original author(s) and copyright holder are credited, and the preprint server is cited per academic standards.
Authors retain the right to publish their work in academic journals where copyright remains with them. Any use, distribution, or reproduction that does not comply with these terms is not permitted.

ini terbukti mampu menyajikan rekapitulasi data penilaian secara otomatis, terpusat, dan komprehensif. Pada halaman dasbor evaluasi, sistem berhasil menampilkan data dari 34 responden secara *real-time*. Hasil kalkulasi dari instrumen penilaian tersebut menunjukkan metrik pencapaian yang positif, di mana indeks kepuasan menyentuh angka 84% dan masuk ke dalam kategori baik. Persentase ini merupakan hasil yang mengindikasikan bahwa pelaksanaan pembelajaran Informatika secara keseluruhan telah berjalan efektif dan instrumen web yang dikembangkan dapat diterima dengan baik oleh pengguna. Temuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh wriasto tahun 2023 yang berjudul "Pemanfaatan Sistem Informasi Evaluasi Pembelajaran Sebagai Sistem Pendukung Untuk Kriteria Pendidikan IAPS 4.0 LAM-Teknik". Penelitian tersebut membahas pemanfaatan sistem informasi evaluasi berbasis website dengan fitur *dashboard* secara *real – time* yang terbukti efektif dalam menyajikan rekapitulasi data evaluasi secara cepat, akurat, dan mudah dipantau oleh pendidik[24]. Terdapat penelitian terdahulu oleh Rizqarbani di tahun 2023 yang berjudul "Pengembangan Evaluasi Pembelajaran Daring Berbasis Teknologi Untuk Kompetensi Keahlian Multimedia". Dalam hasil penelitian tersebut menegaskan bahwa integerasi teknologi ke dalam instrumen evaluasi sangat membantu pendidik, karena menghilangkan kesulitan dalam mengelolah dan mereakpitulasi data secara konvensional[25].

Sistem ini juga memfasilitasi peninjauan data pada tingkat kecil. Saat fitur analisa penilaian diakses, sistem menampilkan halaman detail analisis. Halaman ini memvisualisasikan rincian hasil evaluasi per-individu siswa melalui konversi penilaian kualitatif (berdasarkan parameter *Sangat Baik, Baik, Cukup, Kurang*) menjadi metrik kuantitatif (*Skor* dan *Nilai*), lengkap dengan predikat mutu akhirnya. Detail analisis ini secara signifikan mempermudah beban administratif guru dalam melakukan rekapitulasi nilai secara manual. Secara keseluruhan, digitalisasi proses evaluasi ini berimplikasi langsung terhadap peningkatan efisiensi pelaporan akademik dan menghasilkan *output* data yang valid. Melalui integrasi fitur-fitur tersebut, guru menjadi lebih mudah dalam memetakan dan memahami perbedaan capaian hasil belajar antar siswa jika dibandingkan dengan menggunakan metode evaluasi konvensional. Secara keseluruhan, digitalisasi proses ini berimplikasi langsung pada peningkatan efisiensi pelaporan akademik dan menghasilkan output data yang valid. Oleh karena itu, sistem evaluasi pembelajaran Informatika berbasis web ini terbukti dapat menjadi alternatif yang relevan dan solutif. Data terstruktur yang dihasilkan tidak hanya menjadi landasan evaluasi berkelanjutan untuk menyempurnakan kualitas pembelajaran di masa mendatang, tetapi juga memberikan pijakan bagi pengembangan penelitian lanjutan, baik melalui penerapan pada skala subjek yang lebih besar maupun pengujian efektivitasnya secara lebih mendalam.

IV. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan, platform media evaluasi informatika berbasis web untuk mata pelajaran informatika kelas VIII SMP telah di realisaikan secara bertahap menggunakan model ADDIE hingga tahap implementasi. Media dirancang sesuai kebutuhan evaluasi pembelajaran dan karakteristik siswa dan guru generasi digital, dengan mengedepankan kemduahan pengunaan dalam segi visual, navigasi, responsivitas, dan kemudahan penggunaan. Sehingga mampu menciptakan pengalaman mengevaluasi pembelajaran dengan mudah. Tingkat kelayakan produk secara empiris dibuktikan melalui uji keahlian, di mana aspek rekayasa media mencapai indeks 93,33 dan substansi materi meraih skor 91,67 dengan kualifikasi sangat baik. Pengujian skala terbatas pada kelompok peserta didik mencatatkan kualitas kelayakan sebesar 83,75. Akumulasi perolehan data kuantitatif tersebut mengonfirmasi bahwa instrumen evaluasi digital yang dibangun berstatus sangat layak untuk diimplementasikan sebagai solusi penilaian akademik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih utamanya kepada kedua orang tua saya yang sering memberi support dan doa hingga bisa sampai saat ini. Kemudian saya ucapkan terimakasih banyak kepada dosen-dosen Universitas Muhammadiyah Sidoarjo dan teman-teman seperjuangan karena telah membantu saya untuk berbagai hal**.**

REFERENSI

[1] M. Cholilah, A. Gratia Putri Tatuwo, S. Prima Rosdiana, and A. Noor Fatirul, "Pengembangan Kurikulum Merdeka Dalam Satuan Pendidikan Serta Implementasi Kurikulum Merdeka Pada Pembelajaran Abad 21," vol. 01, no. 02, pp. 57–66, doi: 10.58812/spp.v1.i02.

[2] Implementasi Kurikulum Merdekadalam Meningkatkan Mutu Pendidikan.

[3] S. Malikah, W. Winarti, F. Ayuningsih, M. R. Nugroho, S. Sumardi, and B. Murtiyasa, "Manajemen Pembelajaran Matematika pada Kurikulum Merdeka," *Edukatif : Jurnal Ilmu Pendidikan*, vol. 4, no. 4, pp. 5912–5918, 2022, doi: 10.31004/edukatif.v4i4.3549.

Copyright © Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. This preprint is protected by copyright held by Universitas Muhammadiyah Sidoarjo and is distributed under the Creative Commons Attribution License (CC BY). Users may share, distribute, or reproduce the work as long as the original author(s) and copyright holder are credited, and the preprint server is cited per academic standards.
Authors retain the right to publish their work in academic journals where copyright remains with them. Any use, distribution, or reproduction that does not comply with these terms is not permitted.

[4] A. Rizki Arifah, N. Y. Br Sinaga, S. Suwandi, and S. Yulisetiani, "Analisis Perencanaan Pembelajaran Bahasa Indonesia pada Kurikulum Merdeka di SMP Kota Surakarta," *GHANCARAN: Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia*, vol. 5, no. 1, pp. 58–74, 2023, doi: 10.19105/ghancaran.v5i1.8022.
[5] R. Afriani, W. G. Mulawarman, and N. Nurlaili, "Implementasi Kurikulum Merdeka dalam Pembelajaran di SMP Patra Dharma 2 Balikpapan," *Jurnal Ilmu Manajemen dan Pendidikan*, vol. 3, pp. 123–132, 2023, doi: 10.30872/jimpian.v3ise.2930.
[6] S. Tinggi and A. Islam Binamadani, "Pengembangan Modul Ajar Berbasis Kurikulum Merdeka Utami Maulida," 2022. [Online]. Available: https://stai-binamadani.e-journal.id/Tarbawi
[7] K. Dianti, M. Ulfah, A. Salam, G. Gunawan, and L. Luthfiyah, "Analisis Asesmen Diagnostik, Formatif dan Sumatif Serta Implikasinya terhadap Efektivitas Sistem Evaluasi Pendidikan," *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Indonesia (JPPI)*, vol. 5, no. 2, pp. 555–565, Apr. 2025, doi: 10.53299/jppi.v5i2.1234.
[8] M. Nasir, "Evaluasi Penerapan Asesmen Formatif Dalam Pembelajaran IPA Pada Siswa Sekolah Menengah Pertama." [Online]. Available: https://jurnal.jomparnd.com/index.php/jp
[9] R. D. Lestari and D. H. Prasetyono, "Eksplorasi Strategi Guru Dalam Mengembangkan Instrumen Evaluasi Formatif Pada Pembelajaran Matematika Di Smp".
[10] Y. Azmil Arofaturrohman and A. Muhibbin, "Evaluasi Kesiapan Guru terhadap Implementasi Kurikulum Merdeka".
[11] U. Al, A. Mandar, S. Fauziyah, and Y. Sugiarti, "Literature Review: Analisis Metode Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web," *Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer Fakultas Ilmu Komputer*, vol. 8, no. 2, 2022, [Online]. Available: http://ejournal.fikom-unasman.ac.id
[12] S. Fahmi Mauliansyah, R. Rendi, R. Rosita, M. Iqbal, and H. Assulamy, "Analisis Kebutuhan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Web pada Mata Kuliah Pemrograman Web," *Jurnal Locus Penelitian dan Pengabdian*, vol. 2, no. 3, pp. 224–236, Mar. 2023, doi: 10.58344/locus.v2i3.924.
[13] A. Eka Prastya Nugraha, "Pelatihan Penggunaan Quizizz sebagai Media Evaluasi Pembelajaran Daring," *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, vol. 12, no. 2, pp. 291–296, [Online]. Available: http://journal.upgris.ac.id/index.php/e-dimas
[14] H. Apriliana Saputri *et al.*, "Analisis Penggunaan Quizizz Sebagai Media Berbasis Website Untuk Evaluasi Kognitif Pada Pembelajaran Di Sekolah Dasar," *Modeling: Jurnal Program Studi PGMI*, vol. 11, no. 1, 2024.
[15] F. D. S. Purba and D. F. Dwi, "Pengembangan Evaluasi Hasil Belajar Berbasis Digital Dengan Aplikasi Educandy Pada Tema Panas Dan Perpindahannya Siswa Kelas V Di Sd Negeri 107423 Tanjung Garbus," *Armada : Jurnal Penelitian Multidisiplin*, vol. 1, no. 7, pp. 731–739, Jul. 2023, doi: 10.55681/armada.v1i7.706.
[16] D. Kecerdasan Buatan Berbasis Web *et al.*, "JIEP Jurnal Inovasi dan Evaluasi Pembelajaran p-ISSN: xxx-xxxx Volume 1, Nomor 2, 2025 e-ISSN: xxxx-xxx Rancang Bangun Sistem Evaluasi Pembelajaran."
[17] F. N. Hasanah, C. Taurusta, R. Sri Untari, D. Nurul Hidayah, and R. Rindiani, "Gim edukasi berbasis android sebagai optimasi pembelajaran daring di masa pandemi Covid 19," *JINoP (Jurnal Inovasi Pembelajaran)*, vol. 7, no. 1, pp. 55–67, May 2021, doi: 10.22219/jinop.v7i1.15176.
[18] "Jurnal Hasil Penelitian dan Pengembangan (JHPP)," 2025. [Online]. Available: https://jurnalcendekia.id/index.php/jhpp
[19] "Analisis Dan Perancangan User Interface Website Sd Al-Qur'an Wahdah Islamiyah Tenggarong Menggunakan Metode User Centered Design".
[20] B. Puspita Sari Dewi, I. Fathurrahman, and M. Sadali, "Perancangan Aplikasi E-learning Berbasis Web Untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Mahasiswa Informatika Universitas Hamzanwadi," *Jurnal PRINTER: Jurnal Pengembangan Rekayasa Informatika dan Komputer*, vol. 3, no. 1, pp. 94–106, Jun. 2025, doi: 10.29408/jprinter.v3i1.31094.
[21] T. Prihatin and N. Hamdi, "Pembuatan Aplikasi Web Pengelolaan Stok Barang Di PT. CBN Nusantara," *JSI : Jurnal Sistem Informasi (E-Journal)*, vol. 15, no. 1, 2023, [Online]. Available: http://ejournal.unsri.ac.id/index.php/jsi/index
[22] D. Rusdianto, M. Zaky, and S. Billah, "Rancang Bangun Sistem Informasi Kas Berbasis Web Untuk Meningkatkan Akurasi Data Menggunakan Framework Codeigniter (Studi Kasus : Rumah Makan Ampera Dadakan)."
[23] A. Pradana Putra, F. Andriyanto, T. Dewi Muji Harti, and W. Puspitasari, "Pengujian Aplikasi Point Of Sale Berbasis Web Menggunakan Black Box Testing."
[24] G. Wahyu Wiriasto, M. Syamsu Iqbal, Las. Irfan Akbar, D. Fikry Budiman, As. Rachman, and C. Author, "Pemanfaatan Sistem Informasi Evaluasi Pembelajaran Sebagai Sistem Pendukung Untuk Kriteria Pendidikan IAPS 4.0 LAM-Teknik," *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, vol. 6, no. 1, 2023, doi: 10.29303/jpmpi.v6i1.3128.

Copyright © Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. This preprint is protected by copyright held by Universitas Muhammadiyah Sidoarjo and is distributed under the Creative Commons Attribution License (CC BY). Users may share, distribute, or reproduce the work as long as the original author(s) and copyright holder are credited, and the preprint server is cited per academic standards.
Authors retain the right to publish their work in academic journals where copyright remains with them. Any use, distribution, or reproduction that does not comply with these terms is not permitted.

[25] N. R. Navyll, “Pengembangan Evaluasi Pembelajaran Daring Berbasis Teknologi untuk Kompetensi Keahlian Multimedia,” *Jurnal Pembelajaran Inovatif*, vol. 6, no. 2, pp. 01–07, Nov. 2023, doi: 10.21009/jpi.062.01.

Conflict of Interest Statement:
The author declares that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.

Copyright © Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. This preprint is protected by copyright held by Universitas Muhammadiyah Sidoarjo and is distributed under the Creative Commons Attribution License (CC BY). Users may share, distribute, or reproduce the work as long as the original author(s) and copyright holder are credited, and the preprint server is cited per academic standards.
Authors retain the right to publish their work in academic journals where copyright remains with them. Any use, distribution, or reproduction that does not comply with these terms is not permitted.