

RANCANG BANGUN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS WEBSITE PADA SISWA KELAS V

Kresna Bayu Widodo^{1*}, Inung Diah Kurniawati²

^{1,2}Program Teknik Informatika, Universitas PGRI Madiun

email: kresna_2005101098@mhs.unipma.ac.id^{1*}, inungdiah@unipma.ac.id²

Abstract: *In the era of information and communication technology development in the 21st century, the education sector has undergone a significant transformation. Mastery of technology is an essential requirement for teachers and students. Education plays an important role in shaping character and improving the quality of human resources. At SDN Sirapan 01, the traditional learning methods used tend to make students bored. Therefore, the proposed solution is the creation of a website-based math learning media for grade V students. The method used in this research is Rapid Application Development (RAD), which enables rapid system development and involves users directly in the process. The system is designed using PHP programming language and MySQL database. The results show that the web-based learning media designed using UML can be implemented successfully. The available features include user data management, class management, subjects, materials, assignments, and quizzes. Testing using blackbox method shows all features function well without error, and evaluation questionnaire shows high satisfaction from students.*

Keywords: *Learning media, Math, Website, RAD, PHP, MySQL*

Abstrak: Dalam era perkembangan teknologi informasi dan komunikasi di abad ke-21, sektor pendidikan mengalami transformasi signifikan. Penguasaan teknologi menjadi kebutuhan esensial bagi guru dan siswa. Pendidikan berperan penting dalam membentuk karakter dan meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Di SDN Sirapan 01, metode pembelajaran tradisional yang digunakan cenderung membuat siswa jenuh. Oleh karena itu, solusi yang diusulkan adalah pembuatan media pembelajaran matematika berbasis *website* untuk siswa kelas V. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rapid Application Development (RAD), yang memungkinkan pengembangan sistem yang cepat dan melibatkan pengguna secara langsung dalam prosesnya. Sistem ini dirancang menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis web yang dirancang menggunakan UML dapat diimplementasikan dengan sukses. Fitur-fitur yang tersedia meliputi manajemen data pengguna, manajemen kelas, mata pelajaran, materi, tugas, dan kuis. Pengujian menggunakan metode blackbox menunjukkan semua fitur berfungsi baik tanpa error, dan kuesioner evaluasi menunjukkan kepuasan tinggi dari siswa.

Kata kunci: Media pembelajaran, Matematika, *Website*, RAD, PHP, MySQL

Pendahuluan

Dalam era Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi di abad ke-21, pendidikan menjadi salah satu sektor yang turut mengalami transformasi yang signifikan. Penguasaan teknologi tidak lagi menjadi pilihan, melainkan menjadi kebutuhan esensial bagi semua pelaku pendidikan, termasuk guru dan siswa, (Rahmawati & Hidayati 2022). Pendidikan dianggap sebagai tonggak sangat penting dalam membentuk karakter dan meningkatkan kualitas sumber daya manusia suatu bangsa. Di tengah upaya meningkatkan mutu pendidikan, berbagai strategi inovatif mulai diperkenalkan, termasuk peningkatan penggunaan teknologi dalam proses pembelajaran.

Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang diajarkan di sekolah, mulai dari tingkat dasar hingga perguruan tinggi. Matematika memiliki peran yang sangat penting dalam kurikulum Sekolah Dasar. Siswa membutuhkan pemahaman matematika untuk memenuhi kebutuhan praktis serta membantu menyelesaikan berbagai masalah dalam kehidupan sehari-hari. Contohnya, kemampuan berhitung, mengukur volume dan berat, mengumpulkan, menganalisis, menyajikan, dan menginterpretasi data.

SD Negeri Sirapan 01, terletak di Ds. Sirapan, Kecamatan Madiun, Kabupaten Madiun, menghadapi tantangan dalam menerapkan pembelajaran berbasis website dan sistem informasi. Dari hasil observasi dan wawancara terhadap guru SDN Sirapan 01 madiun, Saat ini sekolah masih

menggunakan metode tradisional dalam menyelenggarakan pembelajaran, dimana guru menyampaikan materi di depan kelas, sementara siswa mengamati, mendengarkan, dan mencatat apa yang disampaikan. Pembelajaran dengan cara tradisional cenderung membuat siswa jenuh sehingga mengakibatkan gagal fokus saat proses pembelajaran. Dalam era digital yang kini berlangsung, akses informasi menjadi lebih mudah dan cepat. Guru sebagai pilar utama dalam proses pembelajaran, menginginkan sebuah sistem informasi yang dapat memberikan informasi tentang materi pembelajaran, tugas, kuis, dan penilaian dengan cepat untuk disampaikan kepada siswa selama proses pembelajaran.

Untuk mengatasi permasalahan ini, diperlukan solusi yang dapat memanfaatkan teknologi secara optimal. Pembuatan media pembelajaran matematika berbasis web untuk siswa kelas V menjadi salah satu solusi yang diusulkan. Dengan media ini, diharapkan akses terhadap materi pembelajaran menjadi lebih mudah bagi siswa, serta proses pembelajaran dapat lebih termonitor dengan baik. Selain itu, media ini juga diharapkan dapat bermanfaat bagi guru sebagai alat bantu dalam mengajar serta sebagai bahan penelitian untuk mengembangkan metode pembelajaran yang lebih efektif. Berdasarkan penjelasan di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "Rancang Bangun Media Pembelajaran Matematika Berbasis *Website* Pada Siswa Kelas V SDN Sirapan 01 Madiun".

Pada penelitian terdahulu oleh Sari et al. (2023), tentang pengembangan media pembelajaran IPS berbasis website untuk siswa kelas IV di SDN Maron menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis website bertujuan untuk meningkatkan minat dan motivasi siswa dalam proses belajar, sehingga guru dapat menyampaikan materi dengan baik dan siswa dapat memahaminya dengan baik. Keunggulan media ini meliputi kemudahan dalam pengembangan materi, berbagai pilihan menu akses, serta peningkatan efektivitas pembelajaran baik di kelas maupun di rumah. Materi yang disediakan juga bisa digunakan berulang kali. Media pembelajaran IPS tentang peninggalan kerajaan Islam di Indonesia untuk siswa kelas IV SDN Maron telah divalidasi melalui validasi materi dan media, serta melalui angket respon guru dan siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran ini memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif untuk digunakan

HTML adalah bahasa yang sangat cocok untuk menampilkan informasi di halaman web karena mampu menampilkan informasi dalam bentuk hypertext dan menyediakan berbagai perintah untuk mengatur tampilan informasi tersebut (Septian & Tricahya, 2023). Sebagaimana namanya, *HTML* menggunakan markup untuk menandai perintah-perintahnya. Menurut Marlina, *HTML* merupakan kependekan dari Hyper Text Markup Language, suatu bahasa pemrograman esensial yang digunakan dalam proses pembuatan website (Marlina et al. 2021). Menurut Faisal, *HTML* atau *Hyper Text Markup Language*, adalah bahasa format yang digunakan dalam pembuatan halaman web. Dalam pengembangan web, *HTML* merupakan dasar yang penting dalam pembuatan halaman-halaman websit, (Faisal & Abadi, 2020).

Selain *HTML*, *Cascading Style Sheets (CSS)* adalah standar teknologi pengembangan yang digunakan untuk menyesuaikan halaman web dengan menambahkan gaya seperti jenis huruf, warna, spasi, dan elemen-elemen lainnya ke dalam dokumen web (Rahmatika et al. 2020). Menurut Syaifudin et al. (2023), *CSS*, singkatan dari cascading style sheet, adalah bagian dari bahasa pemrograman web yang digunakan untuk meningkatkan penampilan dan struktur halaman website agar lebih menarik. Menurut Kuparinen, (2023) *Cascading Style Sheets (CSS)* adalah bahasa style sheet dan teknologi web yang digunakan untuk menggambarkan tampilan visual dari sebuah situs web.

Di sisi lain, *PHP* adalah bahasa pemrograman yang biasanya digunakan untuk memproses informasi di internet dan dikembangkan oleh komunitas pengembang web dari seluruh dunia. Platform-platform seperti *CakePHP*, *CodeIgniter*, *PHP Bootstrap*, *PRADO*, *Symfony*, *Zend Framework*, *Yii*, *PHPDevShell*, *Akelos*, *QPHP*, dan *ZooP* adalah beberapa contoh yang dikembangkan menggunakan *PHP* (Safuan dan Assaffat 2022). Menurut sari, Secara umum, *PHP* adalah bahasa pemrograman sisi server yang bersifat gratis dan open source, sehingga skrip *PHP* diproses di server (Sari et al., 2022).

Seiring dengan *PHP*, *JavaScript* juga merupakan bahasa skrip yang sering kali disertakan bersama dengan kode *HTML* untuk menetapkan tindakan tertentu (Risti 2023), *JavaScript* merupakan bahasa skrip yang sering kali disertakan bersama dengan kode *HTML* untuk menetapkan tindakan tertentu. Menurut Reza & Putra (2021), *JavaScript* merupakan bahasa yang memperhatikan perbedaan dalam

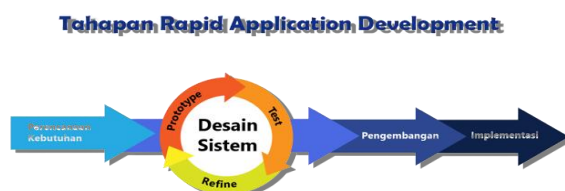
penulisan nama variabel dan fungsi, di mana penggunaan huruf besar dan huruf kecil memiliki pengaruh (case sensitive).

Untuk manajemen basis data, MySQL merupakan sistem manajemen basis data yang mencakup satu atau lebih tabel, di mana setiap tabel memiliki baris-baris data, dan setiap baris dapat berisi satu atau lebih kolom (Fajriani et al., 2020). Menurut Andrean Nur Wicaksono & Ed Dien (2021), MySQL adalah sistem manajemen basis data yang umum dipakai dalam pengembangan aplikasi berbasis PHP. Ini menyediakan perintah-perintah untuk menjalankan aplikasi yang sedang dikembangkan. Menurut (Rawat et al., 2021) MySQL tetap menjadi teknologi database yang sangat populer dan dapat diandalkan, digunakan di berbagai tempat, meskipun ada banyak teknologi database lain selain MySQL.

Metode

Metode Pengembangan Sistem

Penelitian ini menggunakan metode Rapid Application Development (RAD) untuk pengembangan sistem. Metode RAD dipilih karena analisis dan desain dilakukan di awal, sehingga proyek menjadi lebih terstruktur dan memiliki arah yang jelas. Dalam pengembangan sistem untuk mengatasi kondisi spesifik melalui proses pengembangan yang cepat, singkat, dan menggunakan siklus pengembangan yang pendek, metode Rapid Application Development (RAD) menjadi pilihan yang tepat. Metode ini membagi proses pengembangan menjadi beberapa komponen yang dapat digunakan kembali, sehingga hasil sistem yang dikembangkan dapat terlihat tanpa harus menunggu lama (Pradana et al., 2022). Menurut Triana et al. (2021), Rapid Application Development (RAD) adalah metode pengembangan perangkat lunak yang fokus pada proses bertahap dengan tujuan utama mempercepat waktu pengembangan. Keunggulan utama metode ini adalah proses pengembangannya yang cepat dan singkat, serta melibatkan pengguna secara langsung dalam prosesnya. Menurut Hasanah (2020), Model pengembangan perangkat lunak Rapid Application Development (RAD) adalah sebuah pendekatan yang termasuk dalam teknik incremental, yang berarti proses pengembangannya dilakukan secara bertahap Berikut merupakan gambaran dari metode RAD (*Rapid Application Development*):



Gambar 1. Metode Rapid Application Development

Sumber : (Puji Ikawati & Arinal, 2021)

Pertama, yaitu perancangan kebutuhan. Pada tahap ini, dilakukan identifikasi masalah dan pengumpulan data. Perancang dan pengguna bertemu untuk menghindari kesalahan dalam pengembangan perangkat lunak serta memastikan fitur dan fungsi yang diperlukan. Proses ini melibatkan wawancara, observasi, dan studi dokumen untuk memahami kebutuhan dan harapan pengguna secara mendalam. Hasil dari tahap ini adalah dokumen spesifikasi kebutuhan yang akan menjadi acuan dalam pengembangan perangkat lunak.

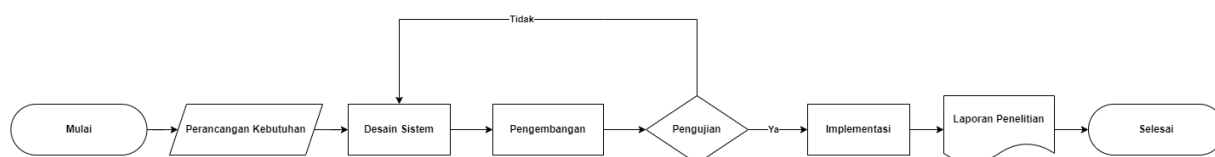
Desain Sistem. Tahap ini melibatkan perancangan dan pembangunan perangkat lunak, serta perbaikan jika ada masalah atau ketidaksesuaian antara perancang dan pengguna. Proses ini berlangsung berulang kali sampai mencapai kesepakatan yang dihasilkan dari tahap sebelumnya. Desain sistem mencakup arsitektur perangkat lunak, desain antarmuka pengguna, serta detail teknis lainnya yang diperlukan untuk pengembangan.

Pengembangan. Di tahap ini, perancang melanjutkan pengembangan perangkat lunak dengan mempertimbangkan masukan dari pengguna. Pengkodean dilakukan sesuai dengan desain yang telah disepakati. Pengujian dilakukan secara berkala untuk memastikan setiap bagian dari perangkat lunak berfungsi dengan baik. Jika perangkat lunak sudah sesuai dengan tujuan yang disepakati, maka dapat dilanjutkan ke tahap berikutnya.

Implementasi. Ini adalah tahap terakhir dari metode RAD. Pada tahap ini, perancang menerapkan desain sistem perangkat lunak yang telah dibangun dan memenuhi tujuan yang diinginkan. Sebelum implementasi, dilakukan pengujian akhir untuk memastikan tidak ada kesalahan, serta menunggu persetujuan dari pengguna apakah perangkat lunak sudah sesuai dengan harapan mereka. Setelah perangkat lunak disetujui, dilakukan pelatihan pengguna dan dokumentasi sistem untuk memastikan pengguna dapat mengoperasikan perangkat lunak dengan baik. Selanjutnya, perangkat lunak tersebut siap digunakan dalam lingkungan operasional pengguna.

Rancangan Penelitian

Rancangan Penelitian akan dijelaskan dengan flowchart rancangan penelitian. , penggunaan flowchart dalam menggambarkan urutan dan hubungan antar proses juga sangat penting. Flowchart digunakan untuk mengilustrasikan hasil pemikiran dalam menganalisis masalah dengan bantuan komputer Desain rancangan penelitian yang digunakan untuk penelitian ini adalah pada gambar 2 berikut :



Gambar 2. Flowchart rancangan penelitian

Tahap pertama dalam perancangan sistem adalah perencanaan kebutuhan, di mana dilakukan pengumpulan data dan identifikasi masalah yang ada, serta penentuan solusi untuk masalah tersebut. Setelah kebutuhan diidentifikasi, tahap selanjutnya adalah desain sistem, di mana peneliti membuat desain berdasarkan hasil analisis kebutuhan. Jika desain sistem sudah siap, dilanjutkan dengan pengembangan, yang mencakup pembuatan program dan pengembangan berkelanjutan sesuai kebutuhan pengguna. Program yang telah dibuat kemudian akan melalui tahap pengujian untuk memastikan kesesuaiannya dengan kebutuhan dan untuk mengidentifikasi kelebihan serta kekurangannya. Jika program memenuhi kriteria, maka dilanjutkan ke implementasi, di mana program siap digunakan. Namun, jika belum sesuai, program akan kembali ke tahap pengembangan untuk perbaikan. Setelah implementasi, penulis harus membuat laporan penelitian sebagai dokumentasi hasil penelitian yang telah dilakukan.

Hasil dan Pembahasan

Hasil Analisis Sistem

Berdasarkan permasalahan yang sudah di analisis sebelumnya, menghasilkan solusi dengan merancang dan mengimplementasikan sebuah media pembelajaran matematika untuk siswa kelas V berbasis *website*. Dalam penelitian ini, implementasi sistem yang dirancang dan dibangun memerlukan pemenuhan beberapa kebutuhan agar dapat efektif digunakan dan mengatasi masalah yang ada sebelumnya.

Sistem yang akan dibuat terdapat 3 buah menu utama yang akan mempunyai fungsinya sendiri-sendiri. Menu pertama yaitu materi, bertujuan untuk membantu guru dalam proses penyampaian materi melalui dokumen maupun link video yang di upload. Menu kedua yaitu tugas, berguna ketika guru ingin memberikan tugas setelah menyampaikan materi, kemudian siswa juga bisa mengumpulkan tugas melalui *website* ini. Menu ketiga yaitu quiz, dapat digunakan ketika guru ingin mengadakan ulangan harian maupun kuis-kuis harian, kemudian siswa mengerjakan ulangan atau kuis tersebut dan nilainya juga akan muncul secara otomatis.

Hasil Perancangan Sistem

Perancangan menggunakan pemodelan UML. *UML* adalah salah satu alat pemodelan yang digunakan untuk merancang pengembangan aplikasi berbasis pemrograman berorientasi objek. *UML* juga menyediakan standar dalam pembuatan blueprint sistem, yang mencakup konsep proses bisnis, penulisan kelas dalam bahasa pemrograman tertentu, struktur database, dan elemen-elemen perangkat lunak yang diperlukan (Fairuzabadi, 2021). Menurut Rejeki et al. (2020), *UML* merupakan sebuah

metodologi yang digunakan untuk pengembangan sistem berbasis pemrograman berorientasi objek (OOP), serta kumpulan alat bantu yang mendukung proses pengembangan sistem tersebut. Menurut Kalinga, (2021) UML adalah bahasa pemodelan visual yang mendukung Orientasi Objek, dirancang berdasarkan praktik terbaik dalam pemodelan berorientasi objek, dan digunakan untuk membangun sistem berorientasi objek dan berbasis komponen.

Use case adalah deskripsi tentang bagaimana sebuah sistem berfungsi dari perspektif pengguna. Use case mendefinisikan apa saja yang akan diproses oleh sistem beserta komponennya. Use case bekerja dengan menggunakan skenario yang merupakan serangkaian langkah-langkah yang menjelaskan interaksi antara pengguna dan sistem. Berikut merupakan use case diagram dari media pembelajaran berbasis website pada siswa kelas V:



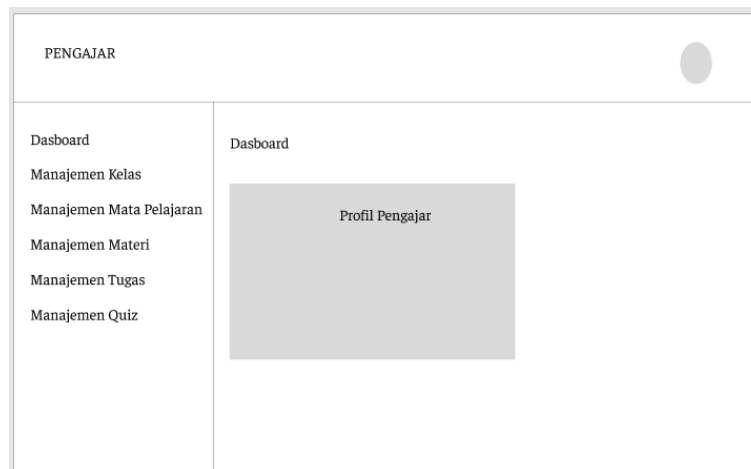
Gambar 3. Use Case Diagram

Desain antarmuka sistem berfungsi untuk melihat gambaran sistem yang akan dibangun menggunakan mockup. Ada beberapa rancangan desain yang akan dibangun. Pada gambar 4 merupakan halaman dashboard untuk Admin pada sistem ini Menampilkan manajemen Pengguna, manajemen kelas, manajemen mata pelajaran, manajemen materi, manajemen tugas dan manajemen quiz. Selain itu terdapat beberapa menu yang dapat dipilih seperti profil, dan logout.



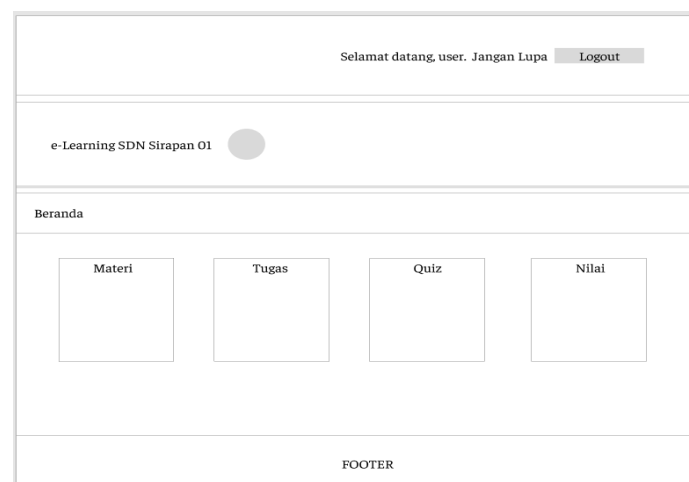
Gambar 4. Rancangan Tampilan Dashboard Admin

Pada gambar 5 merupakan halaman dashboard untuk Guru pada sistem ini Menampilkan Manajemen kelas, manajemen mata pelajaran, manajemen materi, manajemen tugas dan manajemen quiz. Selain itu terdapat beberapa menu yang dapat dipilih seperti profil, dan logout.



Gambar 5. Rancangan Tampilan Dashboard Guru

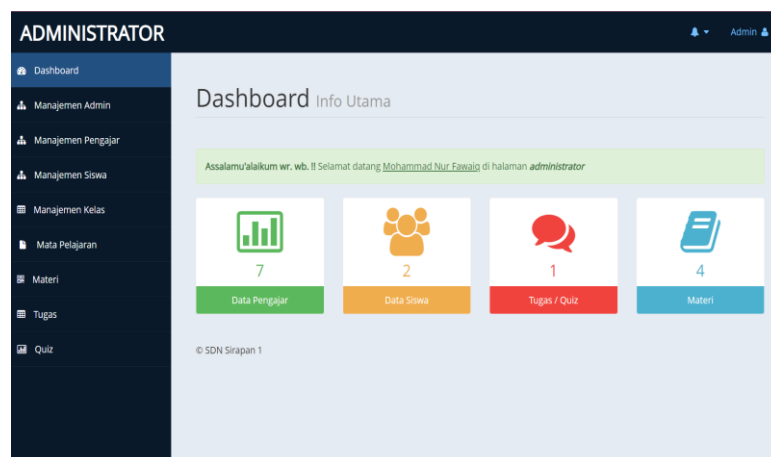
Pada gambar 6 merupakan halaman dashboard untuk Siswa pada sistem ini menampilkan pembelajaran untuk siswa seperti materi, tugas, quiz dan siswa juga dapat melihat penilaian yang di dapat dari guru



Gambar 6. Rancangan Tampilan Dashboard Siswa

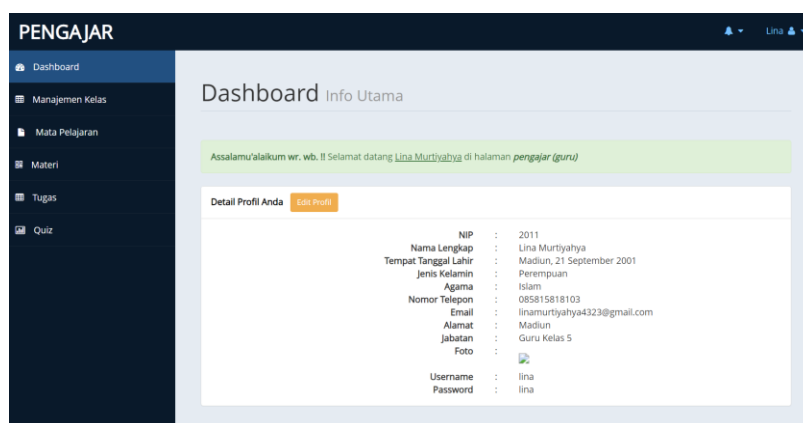
Hasil Pengembangan Sistem

Implementasi dari perancangan menghasilkan tiga jenis akses utama dalam sistem: hak akses admin, hak akses guru, dan hak akses siswa. Akses admin memiliki kontrol penuh atas semua manajemen dalam media pembelajaran. Tugas dan tanggung jawab admin meliputi manajemen pengguna (menambahkan, mengedit, dan menghapus pengguna), manajemen kelas (membuat, mengedit, dan menghapus kelas serta mengatur siswa dan guru), manajemen mata pelajaran (menambahkan, mengedit, dan menghapus mata pelajaran), manajemen materi (mengelola, meninjau, dan menghapus materi yang diunggah oleh guru), manajemen tugas (mengelola, meninjau, dan menghapus tugas yang diberikan oleh guru), dan manajemen kuis (mengelola, meninjau, dan menghapus kuis yang dibuat oleh guru).



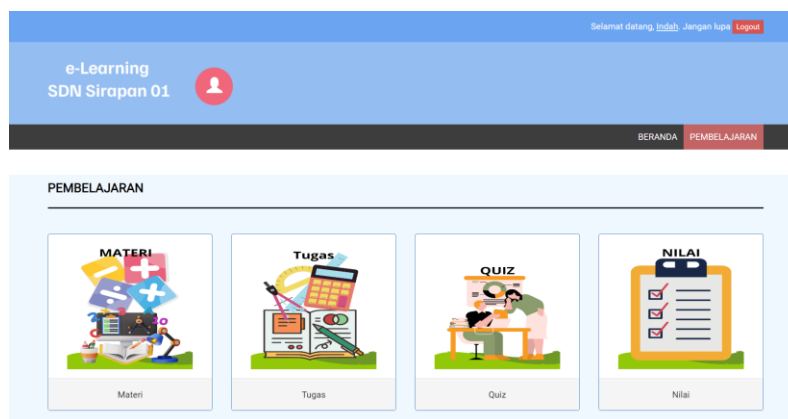
Gambar 7. Implementasi Menu Admin

Kedua akses guru difokuskan pada pengelolaan kegiatan pembelajaran dan penilaian siswa. Tugas dan tanggung jawab guru meliputi pembuatan materi, di mana guru dapat membuat dan mengunggah materi pembelajaran yang akan diakses oleh siswa; pembuatan tugas, yang memungkinkan guru untuk membuat tugas untuk siswa, mengatur tenggat waktu, dan memberikan panduan tugas; pembuatan kuis, di mana guru dapat membuat kuis untuk menguji pemahaman siswa terhadap materi yang telah diajarkan; penilaian, yang memungkinkan guru untuk menilai tugas dan kuis yang dikerjakan oleh siswa serta memberikan umpan balik; dan pemantauan kemajuan siswa, di mana guru dapat memantau kemajuan belajar siswa dan memberikan dukungan tambahan jika diperlukan.



Gambar 8. Implementasi Menu Guru

Ketiga yaitu akses siswa difokuskan pada mengikuti kegiatan pembelajaran dan mengerjakan tugas serta kuis yang diberikan oleh guru. Tugas dan tanggung jawab siswa meliputi akses materi pembelajaran, di mana siswa dapat mengakses dan mempelajari materi yang diunggah oleh guru; mengerjakan tugas, yang memungkinkan siswa untuk mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru dan mengunggah hasilnya; mengikuti kuis, di mana siswa dapat mengikuti kuis yang dibuat oleh guru untuk menguji pemahaman mereka; melihat nilai, yang memungkinkan siswa untuk melihat nilai hasil tugas dan kuis yang telah dinilai oleh guru; dan interaksi dengan guru, di mana siswa dapat berkomunikasi dengan guru untuk mendapatkan bantuan atau klarifikasi mengenai materi pembelajaran. Dengan implementasi hak akses yang jelas dan terstruktur ini, sistem media pembelajaran matematika berbasis website untuk siswa kelas 5 di SDN Sirapan 01 Madiun dapat berfungsi dengan efektif dan efisien.



Gambar 9. Implementasi Menu Siswa

Hasil Pengujian Sistem

Pengujian yang diterapkan untuk menguji media pembelajaran matematika berbasis website pada siswa kelas V ini menggunakan metode Blackbox. Pengujian ini bertujuan untuk memastikan bahwa data yang diuji sesuai dengan harapan. Pada sistem website yang dikembangkan, pengujian Blackbox dibagi menjadi tiga bagian, yaitu pengujian untuk hak akses admin dan hak akses guru dan hak akses siswa. Pengujian pada menu hak akses admin menunjukkan bahwa sistem berjalan dengan baik sesuai dengan data yang dimasukkan tanpa adanya error. Fitur-fitur seperti menu login, dashboard, manajemen data admin, manajemen data guru, manajemen data siswa, manajemen kelas, manajemen mata pelajaran, manajemen materi, manajemen tugas, dan manajemen kuis berfungsi dengan sempurna tanpa masalah yang ditemukan. Pengujian pada menu hak akses admin menunjukkan bahwa sistem berjalan dengan baik sesuai dengan data yang dimasukkan tanpa adanya error. Fitur-fitur seperti menu login, dashboard, manajemen kelas, manajemen mata pelajaran, manajemen materi, manajemen tugas, dan manajemen kuis berfungsi dengan sempurna tanpa masalah yang ditemukan. Pengujian pada menu hak akses admin menunjukkan bahwa sistem berjalan dengan baik sesuai dengan data yang dimasukkan tanpa adanya error. Fitur-fitur seperti menu login, dashboard, akses materi, akses tugas, akses quiz hingga cetak nilai berfungsi dengan sempurna tanpa masalah yang ditemukan.

Pengumpulan data yang dilakukan pada Rancang Bangun Media Pembelajaran Matematika Berbasis Website untuk Siswa Kelas 5 menggunakan metode kuesioner. Kuesioner ini digunakan untuk mengukur kualitas media pembelajaran yang dikembangkan. Pengisian kuesioner dilakukan oleh siswa, yang bertindak sebagai responden.

Pengisian kuesioner menghasilkan beberapa jawaban yang dapat diambil hasil dalam bentuk skor. Berikut merupakan ketentuan skor untuk jawaban kuesioner.

Tabel 1. Tabel Skala Kuesioner

No	Skala Jawaban	Keterangan	Skor
1	STS	Sangat Tidak Setuju	1
2	TS	Tidak Setuju	2
3	N	Normal	3
4	S	Setuju	4
5	SS	Sangat Setuju	5

Tabel diatas keterangan skor setiap pertanyaan yang dibagikan kepada responden. Data yang didapat dari responden digunakan untuk menganalisis rata-rata jawaban. Jawaban yang diperoleh kemudian akan dimasukkan dalam presentase tingkat kelayakan media dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Rumus: } P = \frac{f}{n} \times 100$$

Keterangan: P = Presentase
 f = Frekuensi/jumlah jawaban responden
 n = Jumlah responden

Hasil dari pengisian kuesioner yang dibagikan dan diisi oleh responden telah dikumpulkan dan didapat data keseluruhan responden berjumlah 13 siswa yang masing-masing responden memiliki skor tersendiri. Diagram dibawah ini menjelaskan presentase dari setiap jawaban yang diberikan oleh responden. Berikut adalah penjabaran hasilnya dalam bentuk diagram Hasil dari kuesioner yang dibagikan kepada 13 siswa menunjukkan bahwa siswa memberikan rating lima untuk keseluruhan kuesioner sejumlah 55,38% dan untuk rating empat 44,62%, sedangkan untuk rating 1, 2 dan 3 tidak ada satupun. Secara keseluruhan, media pembelajaran berbasis website yang dirancang berhasil memenuhi tujuannya, yaitu mudah digunakan, menarik, meningkatkan pemahaman dan minat belajar siswa, serta efektif untuk digunakan sehari-hari.

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian rancang bangun media pembelajaran matematika berbasis website pada siswa kelas V yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan. Proses perancangan dan pembangunan media pembelajaran matematika berbasis website untuk siswa kelas V SDN Sirapan 01 Kabupaten Madiun dilakukan dengan metode RAD (Rapid Application Development). Sistem ini dirancang menggunakan metode UML (Unified Modelling Language) dan dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP serta MySQL untuk pengelolaan database.

Penelitian ini menggunakan PHP dan MySQL sebagai dasar pengembangan sistem, dengan pemodelan menggunakan UML untuk memberikan struktur yang jelas dalam desain sistem. Implementasi dari sistem ini mencakup tiga jenis hak akses utama: admin, guru, dan siswa, yang masing-masing memiliki fungsi dan tanggung jawab khusus. Hak akses admin memberikan kontrol penuh atas manajemen pengguna, kelas, mata pelajaran, materi, tugas, dan kuis. Guru bertanggung jawab untuk pembuatan dan pengelolaan materi pembelajaran, tugas, kuis, dan penilaian siswa. Siswa dapat mengakses materi, mengerjakan tugas dan kuis, serta melihat nilai dan berinteraksi dengan guru.

Pengujian media pembelajaran matematika berbasis website pada siswa kelas V SDN Sirapan 01 Kabupaten Madiun dilakukan menggunakan metode blackbox. Hasil pengujian menunjukkan semua fitur di dalam website berfungsi dengan baik tanpa adanya error. Selain itu, sistem juga diuji dengan menggunakan kuesioner yang dibagikan kepada siswa untuk mengevaluasi kepuasan dan kegunaan sistem sesuai dengan yang diharapkan. Hasil dari kuesioner menunjukkan bahwa siswa memberikan rating lima untuk keseluruhan kuesioner sejumlah 55,38% dan untuk rating empat 44,62%, sedangkan untuk rating 1, 2 dan 3 tidak ada satupun. Secara keseluruhan, media pembelajaran berbasis website yang dirancang berhasil memenuhi tujuannya, yaitu mudah digunakan, menarik, meningkatkan pemahaman dan minat belajar siswa, serta efektif untuk digunakan sehari-hari. yang dapat diambil dari penelitian ini adalah bahwa pemanfaatan teknologi informasi dalam bentuk media pembelajaran berbasis website dapat menjadi solusi yang efektif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah dasar, khususnya dalam mata pelajaran matematika. Selain itu, metode pengembangan RAD terbukti efektif dalam menghasilkan sistem yang sesuai dengan kebutuhan pengguna dalam waktu yang relatif singkat.

Daftar Pustaka

- Fairuzabadi, M. (2021). Pengembangan Project Based E-Learning dengan Analisis PIECES dan Desain UML. *Jurnal Dinamika Informatika*, 10(2), 39–50. <https://jdi.upy.ac.id/index.php/jdi/article/view/93%0Ahttps://jdi.upy.ac.id/index.php/jdi/article/download/93/43>
- Faisal, M. R., & Abadi, F. (2020). Pemrograman Web Dasar I. In *NBER Working Papers* (Nomor August). Scripta Cendekia Banjarbaru., <http://www.nber.org/papers/w16019>
- Fajriani, F., Jatmika, A. H., & Ulum, L. M. (2020). Sistem Informasi Pengelolaan Arsip Surat Di Kantor Bpkad Provinsi Nusa Tenggara Barat Berbasis Web Dengan Php Mysql. *Jurnal Begawe Teknologi Informasi (JBegaTI)*, 1(1), 120–130. <https://doi.org/10.29303/jbegati.v1i1.158>
- Hasanah, F. N., & Untari, R. N. (2020). Buku Ajar Rekayasa Perangkat Lunak. In *UMSIDA*. <https://doi.org/10.21070/2020/978-623-6833-89-6>
- Kalinga, E. A. (2021). Learning software development through modeling using object oriented approach with unified modeling language: A case of an online interview system. *Journal of Learning for Development*, 8(1), 74–92. <https://doi.org/10.56059/jl4d.v8i1.401>

- Kuparinen, S. (2023). Improving Web Performance by Optimizing Cascading Style Sheets (CSS): Literature Review and Empirical Findings. *Helsinki University Library*, 1(2), 62. <https://helda.helsinki.fi/items/abdda622-ffb8-4daf-a55a-a6d9deec4f91>
- Marlina, M., Masnur, M., & Muh. Dirga.F. (2021). Aplikasi E-Learning Siswa Smk Berbasis Web. *Jurnal Sintaks Logika*, 1(1), 8–17. <https://doi.org/10.31850/jsilog.v1i1.672>
- Pradana, M. K., Andrianto, A., & Auliya, Y. A. (2022). Pengembangan Sistem Informasi Desa Terpadu Menggunakan Metode Rapid Application Development (RAD) Studi Kasus Desa Arjasa. *INFORMAL: Informatics Journal*, 7(2), 64. <https://doi.org/10.19184/isj.v7i2.25238>
- Puji Ikawati, A., & Arinal, V. (2021). Penerapan Metode RAD dalam Sistem Persediaan Barang Berbasis Web pada PT. Agree Progress International di Jakarta Barat. *Jurnal Sosial Teknologi*, 1(8), 875–886. <https://doi.org/10.36418/journalsostech.v1i8.175>
- Rahmatika, A. K., Pradana, F., & Bachtiar, F. A. (2020). Pengembangan Sistem Pembelajaran HTML dan CSS dengan Konsep Gamification berbasis Web. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 4(8 Agustus), 2655–2663.
- Rahmawati, D., & Hidayati, Y. M. (2022). Pengaruh Multimedia Berbasis Website Pada Pembelajaran Matematika Terhadap Motivasi Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3), 2367–2375. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i3.1465>
- Rawat, B., Purnama, S., & Mulyati, M. (2021). MySQL Database Management System (DBMS) On FTP Site LAPAN Bandung. *International Journal of Cyber and IT Service Management*, 1(2), 173–179. <https://doi.org/10.34306/ijcitsm.v1i2.47>
- Rejeki, R., Adnan, M. F., & Siregar, P. S. (2020). Pemanfaatan Media Pembelajaran pada Pembelajaran Tematik Terpadu di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(2), 337–343. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i2.351>
- Reza, F., & Putra, A. D. (2021). Sistem Informasi E-smile (Elektronik Service Mobile) (Studi Kasus: Dinas Kependudukan Dan Pencatatan Sipil Kabupaten Tulang Bawang). *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi (JTISI)*, 2(3), 56–65. <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTISI>
- Risti, E. A. (2023). Implementasi Pengolahan Sistem Penjualan Furniture Menggunakan Metode Design Thinking (Studi Kasus : Furniture Jati Sungu Bandar Lampung). *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 3(4), 435–445. <https://doi.org/10.33365/jatika.v3i4.2448>
- Safuan, & Assaffat, L. (2022). Perancangan Sistem Informasi Kehadiran Mahasiswa Menggunakan Fingerprint dan PHP di Program Studi Informatika Universitas Muhammadiyah Semarang. *Jurnal Publikasi Ilmu Komputer dan Multimedia*, 1(2), 171–180.
- Sari, C. A., Basori, M., & Saidah, K. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran IPS Peninggalan Kerajaan Islam di Indonesia Berbasis Website Untuk. *JURNAL JENDELA PENDIDIKAN Jurnal*, 3(01), 90–98.
- Sari, I. P., Jannah, A., Meuraxa, A. M., Syahfitri, A., & Omar, R. (2022). Perancangan Sistem Informasi Penginputan Database Mahasiswa Berbasis Web. *Hello World Jurnal Ilmu Komputer*, 1(2), 106–110. <https://doi.org/10.56211/helloworld.v1i2.57>
- Septian, R., & Tricahya. (2023). Aplikasi Pembelajaran Interaktif Untuk Anak Paud Menggunakan Html 5. *Jurnal Teknologi Pintar*, 3(3), 1–16.
- Syaifudin, K., Rohmad, N., & Nita, S. (2023). Rancang Bangun E-Learning Berbasis Web pada SMPN 1 Kendal Ngawi. *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 192–194.
- Triana, L., Andryani, R., & Kurniawan, K. (2021). Aplikasi Monitoring Data Imunisasi Berkala Untuk Meningkatkan Pelayanan Posyandu Menggunakan Metode RAD Berbasis Android. *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi dan Komputer)*, 10(1), 106–112. <https://doi.org/10.32736/sisfokom.v10i1.1039>
- Wicaksono, D. A. N., R, R., & Ed Dien, H. (2021). Rancang Bangun E-Commerce Berbasis Web menggunakan PHP dan Mysql di CV. Sumber Raya Jember. *Seminar Informatika Aplikatif Polinema*, 2460–1160.