

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teoritis

1. Rancang Bangun

Menurut wulandari, proses mengubah hasil analisis menjadi perangkat lunak dan membuat sistem baru atau memperbaiki sistem yang sudah ada disebut rancang bangun (Wulandari et al. 2021),. (Novitasari et al. 2021), menyatakan bahwa rancang bangun sangat penting untuk pengembangan program. Para pemrogram dan insinyur teknik yang terlibat harus menerima gambaran yang jelas dan menyeluruh dari perancangan. Agar dapat diterapkan dan digunakan dengan lancar, perancangan harus bermanfaat dan mudah dipahami.

Menurut dua pendapat di atas, rancang bangun atau perancangan merupakan tahapan krusial dalam pengembangan perangkat lunak atau program. Proses ini melibatkan transformasi hasil analisis menjadi bentuk yang dapat diimplementasikan, baik dengan membuat sistem baru maupun memperbaiki sistem yang sudah ada. Tujuan utama dari perancangan adalah untuk memberikan gambaran yang jelas dan komprehensif kepada para pemrogram dan insinyur teknik yang terlibat. Perancangan haruslah dirancang sedemikian rupa agar bermanfaat dan mudah dipahami, sehingga dapat diterapkan dengan lancar dan dimanfaatkan secara efektif. Dengan

demikian, perancangan yang baik menjadi landasan yang kuat untuk pengembangan program yang sukses dan efisien.

2. Media Pembelajaran

Media dapat diidentifikasi berdasarkan teknologi yang digunakannya, sistem simbol yang terkait, dan kemampuannya dalam pemrosesan informasi. Salah satu ciri khas utama dari media adalah komponen mekanik dan elektroniknya yang menentukan cara kerjanya, bentuknya, dan fitur fisiknya (Jediut et al., 2021). Media pembelajaran memiliki peran penting dalam menyampaikan informasi dengan lebih mudah, menyajikan materi secara menarik dan komprehensif, serta mencakup berbagai cara untuk menjangkau beragam kebutuhan belajar anak melalui desain media yang menarik. Penyampaian materi pembelajaran melalui media dapat disesuaikan dengan tema tertentu dalam proses pengajaran (Rejeki et al., 2020). Media pembelajaran adalah sebuah alat atau perangkat, bisa berupa perangkat keras maupun lunak, yang berperan sebagai pendukung untuk memudahkan dan meningkatkan keberhasilan dalam proses belajar peserta didik (Widianto 2021).

Menurut beberapa pendapat diatas, menegaskan bahwa media pembelajaran memiliki peran yang sangat penting dalam pendidikan. Media pembelajaran tidak hanya menyampaikan informasi dengan lebih mudah dan menyajikan materi secara menarik dan komprehensif, tetapi juga dapat menjangkau berbagai kebutuhan belajar anak dengan desain yang menarik. Baik itu berupa perangkat keras maupun lunak, media pembelajaran

berfungsi sebagai alat pendukung yang membantu memudahkan dan meningkatkan keberhasilan dalam proses belajar peserta didik. Selain itu, media pembelajaran juga dapat disesuaikan dengan tema tertentu dalam proses pengajaran, sehingga dapat lebih efektif dalam membantu proses belajar mengajar. Dengan demikian, penggunaan media pembelajaran dapat memberikan kontribusi positif terhadap kualitas pendidikan.

3. Matematika

Secara umum, matematika adalah ilmu yang bersifat abstrak dan deduktif. Namun, menurut teori Piaget, siswa SD yang berusia antara 7 hingga 12 tahun masih berada pada tahap operasional konkret. Pada tahap ini, mereka belum sepenuhnya mampu berpikir secara abstrak atau formal (Hastuti et al., 2019). Menurut Rahman (2018), strategi pembelajaran matematika adalah kegiatan yang dilakukan oleh guru dan siswa dalam proses belajar matematika untuk mencapai tujuan pembelajaran dengan cara yang efektif dan efisien.

Menurut pendapat di atas, meskipun matematika adalah ilmu abstrak dan deduktif, siswa SD usia 7-12 tahun masih berada dalam tahap operasional konkret, menurut teori Piaget. Meskipun demikian, strategi pembelajaran matematika tetap penting untuk mencapai tujuan pembelajaran secara efektif dan efisien, melibatkan baik guru maupun siswa.

4. Berbasis Website

Web adalah sistem informasi yang memungkinkan pengguna berinteraksi melalui antarmuka web. Fitur-fitur web biasanya mencakup penyimpanan data, mendukung transaksi, dan pembuatan halaman web dinamis, yang merupakan kombinasi dari hypermedia dan sistem informasi (Melanda et al., 2023). Menurut Arief dan Sugiarti (2022), website dibuat menggunakan perangkat lunak browser dan diakses oleh pengguna komputer yang terhubung ke internet. Web berfungsi sebagai sistem untuk menyebarkan informasi melalui jaringan internet. Halaman web biasanya ditulis dalam format HTML dan dapat diakses melalui protokol HTTP.

Menurut beberapa pendapat di atas, web adalah sistem informasi yang memfasilitasi interaksi pengguna melalui antarmuka web. Fitur-fitur utamanya mencakup penyimpanan data, dukungan untuk transaksi, dan pembuatan halaman web dinamis yang menggabungkan elemen hypermedia dan sistem informasi. Website dibuat menggunakan perangkat lunak browser dan diakses oleh pengguna melalui komputer yang terhubung ke internet. Fungsinya adalah untuk menyebarkan informasi melalui jaringan internet dengan halaman web yang umumnya ditulis dalam format HTML dan diakses melalui protokol HTTP. Dengan demikian, web menjadi sarana yang efektif untuk berbagi informasi secara luas dan mudah diakses oleh pengguna..

5. HTML

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 et al. (2021), *HTML* merupakan kependekan dari Hyper Text Markup Language, suatu bahasa pemrograman esensial yang digunakan dalam proses pembuatan website.

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). Menurut pendapat diatas, menegaskan bahwa *HTML* adalah bahasa yang krusial dalam pembuatan *website*. *HTML* memungkinkan tampilan informasi dalam bentuk hypertext dan memberikan perintah-perintah untuk mengatur tampilan tersebut. Ini memungkinkan pengaturan yang fleksibel dalam penampilan halaman web. Dengan demikian, *HTML* dianggap sebagai fondasi utama dalam pembuatan *website*.

6. *CSS*

Menurut Rahmatika et al. (2020), 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. 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 Kuperinen, (2023) Cascading Style Sheets (CSS) adalah bahasa style sheet dan teknologi web yang digunakan untuk menggambarkan tampilan visual dari sebuah situs web. Dapat disimpulkan bahwa CSS merupakan standar teknologi pengembangan yang digunakan untuk menyesuaikan halaman web dengan menambahkan gaya seperti jenis huruf, warna, spasi, dan elemen-elemen lain ke dalam dokumen web. Ini bertujuan untuk meningkatkan penampilan dan struktur halaman *website* agar lebih menarik dan terstruktur.

7. PHP

Menurut Safuan dan Assaffat (2022), *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. Menurut Sari et al., (2022), Secara umum, PHP adalah bahasa pemrograman sisi server yang bersifat gratis dan open source, sehingga skrip PHP diproses di server.

Menurut Muqorobin dan Rozaqrais, (2022), PHP adalah kerangka kerja web yang dikembangkan oleh komunitas pengembang dari berbagai

negara dan digunakan untuk menjalankan halaman web. Platform seperti CakePHP, CodeIgniter, PHP Bootstrap, Symfony, dan lainnya termasuk di antaranya. *PHP* juga merupakan bahasa pemrograman untuk menjalankan halaman web dan memproses informasi di internet. secara umum, *PHP* gratis dan open source.

8. *Java Script*

Menurut 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). Sedangkan menurut Reynaldi et al. (2022), JavaScript merupakan salah satu bahasa pemrograman dalam bentuk skrip yang diinterpretasikan oleh *browser (client-side)*. Interpreter JavaScript tersebut umumnya tersedia di sebagian besar web browser yang sering digunakan, seperti *Google Chrome, Mozilla Firefox*, dan lainnya.

JavaScript merupakan bahasa skrip yang sering digunakan bersama dengan *HTML* untuk menetapkan tindakan tertentu. *JavaScript* juga memperhatikan perbedaan dalam penulisan nama variabel dan fungsi, di mana penggunaan huruf besar dan huruf kecil memiliki pengaruh (case sensitive). Selain itu, *JavaScript* merupakan salah satu bahasa pemrograman dalam bentuk skrip yang diinterpretasikan oleh browser (client-side), dan

interpreter *JavaScript* tersedia di sebagian besar web browser yang umum digunakan seperti Google Chrome, Mozilla Firefox, dan lainnya.

9. *MYSQL*

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. MySQL adalah sistem manajemen basis data yang mencakup satu atau lebih tabel. Setiap tabel memiliki baris-baris data, di mana setiap baris dapat berisi satu atau lebih kolom. MySQL sering dimanfaatkan dalam pengembangan aplikasi berbasis PHP dan berisi instruksi-instruksi untuk menjalankan aplikasi yang sedang dikembangkan.

10. *RAD (Rapid Application Development)*

dalam pengembangan sistem untuk mengatasi kondisi spesifik melalui proses pengembangan yang cepat, singkat, dan menggunakan siklus

pengembangan yang pendek. 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. Berdasarkan beberapa pendapat di atas, *Rapid Application Development (RAD)* merupakan metode pengembangan perangkat lunak yang memprioritaskan proses yang cepat dan singkat. Metode ini memecah pengembangan menjadi komponen-komponen yang dapat digunakan kembali dan melibatkan pengguna secara langsung. Dengan pendekatan ini, waktu pengembangan dapat dipersingkat dan hasil sistem dapat segera diketahui.

11. Unified Modelling Language (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.

Berikut simbol-simbol dari UML :

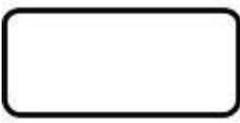
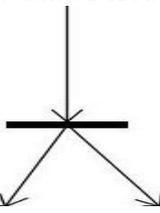
Tabel 2. 1 Use case diagram

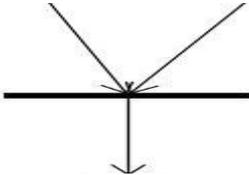
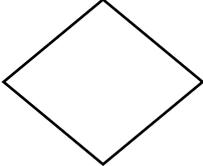
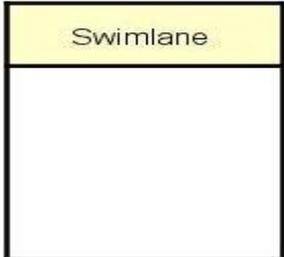
NO	Gambar	Nama	Keterangan
1		<i>Actor</i>	Menentukan fungsi yang dimainkan oleh pengguna saat berinteraksi dengan kasus.
2		<i>Dependency</i>	hubungan di mana elemen yang bergantung padanya, atau elemen yang tidak independen, dipengaruhi oleh perubahan pada elemen yang independen.
3		<i>Generalization</i>	hubungan di mana objek anak (descendant) mewarisi struktur data dan perilaku dari objek induk (ancestor).
4		<i>Include</i>	cara untuk menunjukkan bahwa

			use case sumber akan menyertakan atau menyertakan use case yang dimaksud sebagai bagian dari alur kerja yang diuraikan.
5		<i>Extend</i>	Cara untuk menunjukkan bahwa use case target akan memiliki perilaku tambahan di use case sumber jika kondisi tertentu terpenuhi.
6		<i>Association</i>	hubungan yang menghubungkan objek dalam pemodelan perangkat lunak.
7		<i>System</i>	digunakan untuk menggambarkan paket sistem yang dipresentasikan dalam pemodelan perangkat lunak dengan batasan tertentu.
8		<i>Use Case</i>	definisi urutan tindakan yang dilakukan oleh sistem yang menghasilkan hasil yang dapat diukur untuk aktor tertentu.
9		<i>Collaboration</i>	Sinergi terbentuk ketika aturan dan elemen lain sistem bekerja sama untuk memberikan perilaku yang lebih besar daripada jumlah elemennya sendiri.
10		<i>Note</i>	Dalam pemodelan perangkat lunak, catatan atau keterangan digunakan

untuk memberikan informasi tambahan atau menjelaskan elemen yang terlihat dalam diagram pemodelan.

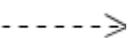
Tabel 2. 2 Activity diagram

NO	Simbol	Deskripsi
1	<i>start point</i> 	Ditempatkan di pojok kiri atas dan digunakan sebagai titik awal untuk memulai aktivitas atau proses dalam suatu diagram atau representasi.
2	<i>end point</i> 	Lokasi yang menandakan akhir dari sebuah aktivitas atau proses dalam suatu diagram atau representasi
3	<i>Activities</i> 	Representasi visual dari suatu proses atau kegiatan bisnis dalam berbagai diagram pemodelan, yang digunakan untuk memperjelas dan memvisualisasikan aktivitas yang terjadi dalam suatu sistem atau proses bisnis.
4	<i>Fork atau Percabangan</i> 	Digunakan untuk menunjukkan bahwa beberapa kegiatan dilakukan secara bersamaan, sementara Join digunakan untuk menggabungkan kembali aliran proses yang telah bercabang menjadi satu aliran tunggal.

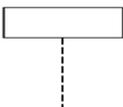
5	<i>Join</i> atau Penggabungan	Digunakan untuk menunjukkan adanya dekomposisi
		
6	<i>Decision Points</i>	Representasi dalam pemodelan yang digunakan untuk menggambarkan pilihan atau kondisi yang memerlukan pengambilan keputusan. Keputusan ini sering kali diwakili dengan kondisi "true" (benar) atau "false" (salah)
		
7	<i>Swimlane</i>	Pembagian dalam diagram aktivitas yang menunjukkan siapa yang melakukan apa dalam suatu proses.
		

Tabel 2. 3 Class diagram

No	Gambar	Nama	Keterangan
1		<i>Generalization</i>	hubungan di mana objek anak (descendant) mewarisi perilaku dan struktur data dari objek induk (ancestor).
2		<i>Nary Association</i>	upaya untuk menghindari hubungan antara dua objek.
3		<i>Class</i>	sekumpulan objek yang memiliki karakteristik dan fungsi yang mirip atau identik satu sama lain.

4		<i>Collaboration</i>	berbagai langkah yang diambil oleh sistem untuk mencapai hasil yang dapat diukur bagi seorang aktor.
5		<i>Realization</i>	pelaksanaan atau implementasi konkret dari operasi yang dilakukan oleh suatu objek dalam pemrograman atau pemodelan perangkat lunak.
6		<i>Dependency</i>	hubungan di mana satu bagian mempengaruhi bagian lain yang bergantung padanya
7		<i>Association</i>	Menghubungkan satu objek dengan objek lain dalam pemodelan perangkat lunak, menunjukkan bahwa objek-objek tersebut memiliki hubungan sistem yang direpresentasikan.

Tabel 2. 4 Sequence diagram

No	Gambar	Nama	Keterangan
1		<i>LifeLine</i>	Objektif, antarmuka interaktif
2		<i>Message</i>	Dokumen yang disebut spesifikasi komunikasi antar objek berisi informasi tentang aktivitas yang terjadi selama proses komunikasi di antara objek-objek tersebut.
3		<i>Message</i>	Dokumen yang disebut spesifikasi komunikasi antar objek berisi informasi tentang aktivitas yang terjadi selama proses komunikasi di antara objek-objek 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. UML merupakan alat pemodelan yang digunakan untuk merancang pengembangan aplikasi berbasis pemrograman berorientasi objek (OOP). UML juga memberikan standar untuk pembuatan blueprint sistem, seperti konsep proses bisnis, penulisan kelas dalam bahasa pemrograman tertentu, struktur database, dan sebagainya. tulis ulang saja, dan elemen-elemen perangkat lunak yang diperlukan. Selain itu, UML juga dianggap sebagai sebuah metodologi yang mendukung proses pengembangan sistem tersebut dengan menyediakan sekelompok alat bantu.

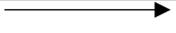
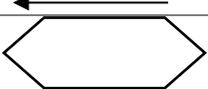
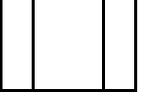
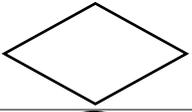
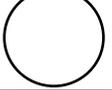
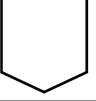
12. *Flowchart*

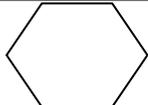
Menurut Zalukhu et al. (2023), Flowchart adalah diagram atau representasi grafis yang menggambarkan urutan dan hubungan antar proses beserta instruksi terkait. Flowchart digunakan untuk mengilustrasikan hasil pemikiran dalam menganalisis masalah dengan bantuan komputer. Asrori (2022), menjelaskan bahwa Flowchart adalah representasi visual yang menggambarkan sistem automasi, manual, atau kombinasi keduanya, yang diatur dalam bentuk komponen-komponen sistem yang saling terhubung sesuai aturan yang berlaku. Berdasarkan penjelasan tersebut, dapat disimpulkan bahwa flowchart adalah diagram grafis yang menunjukkan urutan dan hubungan antar proses serta instruksi terkait. Flowchart

digunakan untuk menggambarkan pemikiran dalam analisis masalah menggunakan komputer. Ini juga merupakan representasi visual yang menggambarkan sistem automasi, manual, atau kombinasi keduanya, disusun dari komponen-komponen sistem yang terhubung sesuai aturan yang berlaku.

Berikut simbol-simbol dari flowchart :

Tabel 2.5 Simbol flowchart

Simbol	Nama	Keterangan
	Terminator	Permulaan dan penutupan program
	Garis Alir	Fokus program
	<i>Preparation</i>	Proses inisialisasi atau pemberian harga awal
	<i>Process</i>	Proses pengolahan data atau perhitungan
	<i>Input/Output Data</i>	Input atau output proses data, parameter, dan informasi
	<i>Predefined Process (Sub Process)</i>	Mulai subprogram atau proses menjalankannya
	<i>Decision</i>	Perbandingan pernyataan dan pilihan data untuk langkah selanjutnya
	<i>On Page Conector</i>	gabungkan bagian flowchat pada satu halaman
	<i>Off Page Conector</i>	Bagian flowchat dihubungkan pada beberapa halaman
	Document atau print	Simbol yang berguna untuk mencetak keluaran dalam bentuk dokumen.

	<i>Preparations</i> atau <i>save</i>	Simbol yang berguna untuk penyimpanan didalam storage
---	---	---

13. *Blackbox*

Menurut Putri et al. (2024), Black Box Testing adalah metode pengujian yang berfokus pada spesifikasi fungsional perangkat lunak yang telah dirancang, sehingga tidak memerlukan pengetahuan internal tentang kode atau struktur internal perangkat lunak. Metode ini memungkinkan penguji untuk menentukan kondisi input yang dibutuhkan dalam pengujian spesifikasi fungsional program tanpa kesulitan. Anggrenia et al. (2022), juga menyatakan bahwa Black Box Testing adalah metode pengujian perangkat lunak yang berorientasi pada spesifikasi fungsionalnya. Rambe et al., (2020) menambahkan bahwa pengujian black box dilakukan untuk mendeteksi kesalahan pada sistem aplikasi, dengan tujuan mengevaluasi apakah aplikasi tersebut memenuhi tujuan perancangannya. Berdasarkan penjelasan tersebut, Black Box Testing adalah metode pengujian yang berfokus pada spesifikasi fungsional perangkat lunak, tanpa memerlukan pengetahuan tentang kode atau struktur internalnya. Metode ini memungkinkan penguji untuk menentukan kondisi input yang diperlukan dalam pengujian spesifikasi fungsional program dengan mudah.

B. *Kajian Empiris*

Berikut ini merupakan penelitian yang relevan untuk dijadikan acuan dalam penelitian ini. Penelitian yang dilakukan Astuti et al. (2020), dengan tema

Pengembangan pembelajaran berbasis web dengan menggunakan media interaktif untuk pembelajaran IPA pada topik fungsi tubuh manusia. Menjelaskan tentang pengembangan website pendidikan melibatkan langkah-langkah analisis konten, materi, pengguna, perangkat lunak, dan perangkat keras. Setelah tahap desain dan pengembangan, website dievaluasi oleh ahli dan siswa. Hasil evaluasi menunjukkan penerimaan yang baik dari guru dan siswa. Siswa lebih tertarik belajar sains setelah menggunakan website dengan konten interaktif. Namun, ada rekomendasi untuk meningkatkan generalisasi temuan dan cakupan subjek di masa depan.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Fasa & Purwanti (2023), media pembelajaran berbasis web untuk matematika kelas VI, khususnya tentang bangun ruang prisma, tabung, limas, kerucut, dan bola dinyatakan sangat valid oleh validator ahli media dan ahli materi. Selain itu, hasil uji coba siswa menunjukkan persetujuan yang tinggi. Ini menunjukkan bahwa siswa dapat menggunakan media ini untuk meningkatkan pembelajaran mereka, baik di sekolah maupun di rumah. Media ini juga dapat digunakan oleh guru sebagai referensi untuk menerapkan pendekatan pembelajaran yang lebih menarik.

Penelitian yang dilakukan Aryani et al. (2019), dengan tema Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Web untuk SMK, Penelitian ini bertujuan mengembangkan media pembelajaran online berbasis *website* untuk pendidikan fisika di SMK. Web ini terdiri dari menu utama untuk siswa dan tambahan menu untuk guru. Dikembangkan untuk memudahkan pembelajaran online yang dapat diakses kapan dan di mana saja. Hasil

penelitian menunjukkan bahwa web media pembelajaran ini dapat menjadi alat bantu yang efektif bagi guru dan siswa dalam proses pembelajaran fisika.

Penelitian 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.

Menurut penelitian Pratama (2021), Pengembangan Media Pembelajaran Bahasa Indonesia Berbasis Website, telah dibuat media pembelajaran berbasis web untuk mata pelajaran Bahasa Indonesia di kelas X SMA semester 1 yang mencakup materi teks laporan, observasi, eksposisi, anekdot, dan cerita rakyat. Media ini juga mengacu pada silabus dan RPP yang ada saat ini. Media ini memungkinkan guru mengunggah kuis, materi, dan penilaian, dan siswa dapat mengakses semua yang diunggah, termasuk fitur

evaluasi formatif. Hasil penilaian siswa menunjukkan bahwa media ini layak digunakan, dengan skor rerata 4.6 untuk kategori layak..

Beberapa penelitian tersebut memiliki kesamaan dalam tujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis web guna mendukung pembelajaran. Metode penelitian dan pengembangan digunakan dalam semua penelitian, dengan melibatkan validasi ahli dan evaluasi pengguna. Hasilnya menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan layak digunakan dan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran. Meskipun demikian, terdapat perbedaan dalam fokus mata pelajaran, pendekatan pembelajaran, dan metode evaluasi yang digunakan.

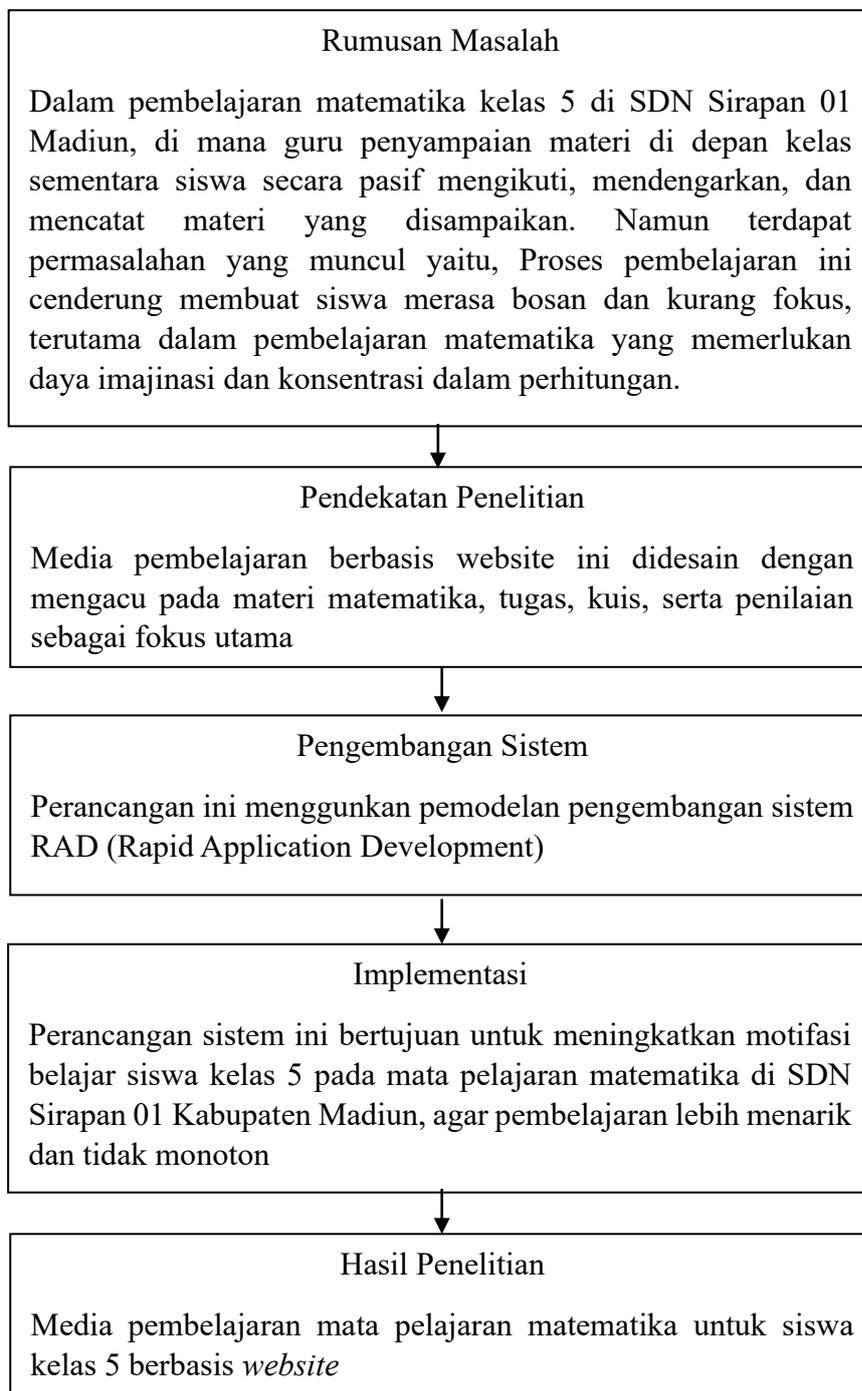
C. Kerangka Berpikir

Saat ini, proses pembelajaran di kelas 5 SDN Sirapan 01 Madiun masih mengandalkan pendekatan tradisional, di mana guru penyampaian materi di depan kelas sementara siswa secara pasif mengikuti, mendengarkan, dan mencatat materi yang disampaikan. Proses pembelajaran ini cenderung membuat siswa merasa bosan dan kurang fokus, terutama dalam pembelajaran matematika yang memerlukan daya imajinasi dan konsentrasi dalam perhitungan. Guru sebagai pilar utama dalam proses belajar-mengajar, menginginkan sebuah sistem informasi yang dapat memberikan informasi tentang materi pembelajaran, tugas, kuis, dan penilaian dengan cepat untuk disampaikan kepada siswa selama proses pembelajaran.

Salah satu cara untuk mengatasi tantangan tersebut, solusi yang diusulkan adalah menggunakan teknologi secara optimal dengan membuat media

pembelajaran matematika berbasis website khusus untuk siswa kelas 5. Dengan adanya media ini, diharapkan siswa dapat lebih mudah mengakses materi pembelajaran, sementara proses pembelajaran dapat dipantau dengan lebih efektif. Selain itu, media ini juga diharapkan dapat membantu guru dalam proses pengajaran dan menjadi bahan penelitian untuk pengembangan metode pembelajaran yang lebih efektif.

Adapun kerangka berpikir pada penelitian ini sebagai berikut :



Gambar 2. 1 kerangka berpikir