

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Rancang bangun

Rancang bangun adalah program atau menentukan proses pengolahan informasi yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas khusus oleh pengguna komputer (Mukhlis et al., 2023:7). Menurut Mulyanto et al., (2020:70) bahwa rancang bangun merupakan langkah yang terjadi setelah menganalisis pengembangan sistem. Pada tahap ini, dilakukan pendefinisian kebutuhan fungsional atau dijelaskan bagaimana suatu sistem dapat dibentuk. Proses ini mencakup berbagai aspek seperti pembuatan gambaran, dan pembuatan sketsa, serta pengaturan terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi. Ini juga mencakup aktivitas mengkonfigurasi komponen-komponen perangkat lunak dalam suatu sistem.

Berdasarkan penjelasan diatas, Rancang bangun merupakan suatu proses program yang mendefinisikan langkah-langkah yang diperlukan dalam pengolahan informasi untuk menyelesaikan tugas tertentu di dalam komputer. Langkah ini terjadi setelah tahap analisis dalam pengembangan sistem dan bertujuan untuk menentukan kebutuhan fungsional serta cara implementasi sistem yang akan dibangun. Dalam rancang bangun, dilakukan berbagai kegiatan seperti pembuatan gambaran sistem, perencanaan, sketsa, dan pengaturan elemen terpisah ke dalam kesatuan

yang utuh dan berfungsi. Tujuan utama merancang sistem yang sesuai dengan kebutuhan fungsional yang telah ditetapkan, serta memastikan bahwa sistem dapat beroperasi dengan baik dan memenuhi tujuan yang diinginkan. Rancang bangun juga memberikan manfaat dalam memandu pembangunan sistem secara lebih terstruktur, memudahkan penggunaan, dan memastikan kesesuaian sistem dengan kebutuhan yang telah ditetapkan sebelumnya.

2. *Website*

Website adalah merupakan kumpulan berbagai halaman yang menampilkan berbagai jenis informasi teks, gambar, animasi, dan elemen lainnya. Halaman-halaman ini dapat bersifat statis dan dinamis atau saling terhubung membentuk sebuah rangkaian yang terkoneksi, membentuk jaringan halaman (Suparyanto & Rosad, 2020:1). Menurut Suhartini et al., (2020:81) menjelaskan bahwa *website* merupakan kumpulan halaman dengan file-file pendukung, gambar, video, dan *file* digital lainnya. Semua disimpan di sebuah *server website* yang dapat diakses melalui internet. Dengan kata lain, sebuah *website* dapat dianggap sebagai kumpulan folder dan *file* yang memiliki berbagai perintah dan fungsi khusus, seperti fungsi tampilan dan penanganan penyimpanan data.

Menurut Susilawati et al., (2020:36) menjelaskan bahwa *website* merupakan alamat *URL* yang berperan sebagai lokasi penyimpanan data dan informasi berdasarkan topik tertentu. *Website* adalah suatu sistem *hypertext*

yang terdiri dari jutaan halaman teks dan saling terhubung melalui *hyperlink*. Menurut Adha & Nisa, (2022:53) menjelaskan bahwa *website* ialah serangkaian halaman di suatu domain didalam internet yang dibuat dengan tujuan khusus, saling terhubung, dan dapat diakses secara umum melalui halaman depan menggunakan peramban dengan *URL* situs.

Berdasarkan penjelasan peneliti terdahulu diatas, *Website* merupakan sebuah kumpulan halaman yang menampilkan berbagai informasi, mulai dari teks, gambar, animasi, suara, dan elemen-elemen lainnya. Dalam pengertian yang lebih luas, *website* dapat memiliki karakteristik baik secara statis maupun dinamis, di mana halaman-halamannya saling terhubung membentuk sebuah jaringan yang terkoneksi. Dalam konteks yang lebih mendalam, *website* bisa dianggap sebagai koleksi berkas dan folder dengan beragam perintah serta fungsi khusus yang mengontrol tampilan dan pengelolaan data. *Website* memiliki tujuan spesifik sebagai sekumpulan halaman yang terkait di dalam sebuah domain internet dengan akses yang dapat dijangkau oleh pengguna internet melalui halaman depan menggunakan *URL* situs yang khusus. Dengan struktur *hypertext* yang terdiri dari berbagai halaman teks yang terhubung melalui *hyperlink*, *website* memberikan manfaat signifikan dengan memfasilitasi akses informasi, memudahkan navigasi antar halaman, dan menyediakan *platform* untuk menampilkan konten multimedia secara dinamis dalam sebuah domain internet.

3. HTML

HTML adalah suatu bahasa pemrograman yang digunakan untuk pembuatan halaman *website* agar dapat menampilkan berbagai informasi baik tulisan maupun gambar pada sebuah web *browser* (Samsudin & Hamdalah, 2023:217). Menurut Susilawati et al., (2020:43) menjelaskan bahwa HTML atau *Hypertext Markup Language* dapat dianggap sebagai jenis bahasa pengkodean, bukan sebagai bahasa pemrograman. HTML merupakan sejumlah perintah yang terformat digunakan atau membuat halaman dokumen web *Hypertext*.

Berdasarkan definisi diatas, dapat di simpulkan bahwa HTML, merupakan singkatan dari *Hypertext Markup Language*, merujuk pada kumpulan kode program yang menjadi fondasi dari representasi visual sebuah halaman web. Dalam penggunaan informasi dalam HTML disusun dengan khusus yang berperan penting dalam memformat informasi yang ingin ditampilkan. Tujuannya HTML membentuk dasar bagi tampilan visual sebuah halaman web, memungkinkan informasi disusun dan ditampilkan dengan baik dalam berbagai jenis *browser*. Manfaat utama dari penggunaan HTML adalah memberikan kemudahan bagi pembuat halaman web dalam mengatur dan memformat informasi, memfasilitasi akses informasi bagi pengguna internet, serta memberikan landasan untuk pembangunan konten web yang efisien dan mudah diakses.

4. CSS

CSS (Cascading Style Sheets) adalah bahasa pemrograman yang digunakan untuk menentukan tampilan serta format halaman *website*. *CSS* bermanfaat buat mengatur elemen tampilan *website* seperti mengatur jenis *font*, rona tulisan pena, serta latar belakang halaman. memakai penggunaan *CSS* tampilan web diharapkan akan selalu rapi saat dibuka melalui berbagai jenis *platform*(Gumilang & Devi, 2023:171). Menurut Mira et al., (2023:161) menjelaskan bahwa *CSS* atau *Cascading Style Sheets* merupakan suatu bahasa pemrograman *mark-up*, seperti *HTML* yang umumnya digunakan untuk meningkatkan estetika tampilan halaman web. *CSS* bertanggung jawab mengendalikan format tampilan pada halaman *HTML* dan *XHTML*, dan dapat diterapkan pada berbagai dokumen seperti *XML* berperan dalam memisahkan konten utama dari aspek tampilan dokumen, seperti tata letak, warna, dan jenis huruf.

Berdasarkan penjelasan diatas, dapat disimpulkan bahwa *CSS* atau *Cascading Style Sheets* merupakan dokumen yang digunakan untuk mendesain tampilan halaman web agar lebih menarik. Fungsi utama *CSS* ialah mengubah desain dari elemen-elemen seperti teks, warna, gambar, dan latar belakang dalam halaman web. Peran yang signifikan terletak pada kemampuan dalam mengontrol format tampilan pada halaman web, memungkinkan pengaturan tata letak, warna, jenis huruf, serta aspek visual lainnya secara terpisah dari konten utama. Tujuan utamanya adalah memisahkan konten dari aspek tampilan, memudahkan pengelolaan dan

perubahan desain tanpa mempengaruhi struktur inti konten pada halaman web. Dengan menggunakan CSS, user dapat dengan mudah mengubah tampilan keseluruhan atau bagian tertentu dari halaman web sesuai dengan preferensi, kebutuhan, dan gaya yang diinginkan. Hal ini memberikan fleksibilitas dan kontrol yang tinggi dalam pengembangan tampilan halaman web dengan lebih menarik.

5. *JavaScript*

JavaScript adalah bahasa pemrograman web yang berjalan disisi *Client/Browser*. *JavaScript* biasa digunakan untuk memanipulasi elemen-elemen HTML dan menambahkan *Style* secara otomatis atau lebih sederhananya membuat dokumen HTML menjadi lebih Interaktif (Rivki et al., 2021:68). Menurut Abdullah, (2022:10) menjelaskan bahwa *JavaScript* merupakan bahasa pemrograman yang digunakan untuk memberikan interaktivitas pada halaman web. Merupakan pengembang untuk membuat halaman web lebih dinamis dengan mengelola perilaku situs, mengubah konten, dan membuatnya lebih responsif terhadap tindakan pengguna.

Berdasarkan penjelasan diatas, dapat disimpulkan bahwa *JavaScript* sebagai peran penting dalam pengembangan aplikasi web dengan memberikan kemampuan untuk menciptakan interaksi yang dinamis di halaman web. Karakteristik *JavaScript* yang fleksibel memungkinkan untuk menciptakan aplikasi web yang interaktif dan responsif, memanipulasi struktur DOM (*Document Object Model*). Tujuan javascript memberikan

pengalaman interaktif dan dinamis saat berinteraksi dengan aplikasi web, sedangkan manfaat utamanya menciptakan aplikasi yang lebih responsif, interaktif, dan dinamis di halaman web.

6. *Bootstrap*

Bootstrap adalah alat atau kerangka kerja yang digunakan untuk menyusun *website* atau aplikasi web secara responsif dengan mudah, gratis, dan cepat. Secara umum, *bootstrap* dapat dianggap sebagai alat bantu untuk menyusun tampilan halaman web agar menjadi lebih mudah, elegan, dan cepat (Mukhlis et al., 2023:90). Menurut Noviantoro et al., (2022:91) menjelaskan bahwa *Bootstrap* adalah *platform* CSS yang dapat digunakan untuk merancang sebuah sistem website. Sebagai sebuah alat, *Bootstrap* sangat efektif digunakan oleh para desainer ketika menciptakan tampilan sebuah *website*.

Berdasarkan penjelasan diatas, dapat disimpulkan bahwa *bootstrap* merupakan alat atau kerangka kerja yang berguna dalam merancang tampilan *website* atau aplikasi web secara responsif, mudah, dan efisien. Sebagai *platform* CSS (*Cascading Style Sheet*), *bootstrap* memberikan sarana, khususnya para desainer, untuk menciptakan tampilan *website* yang menarik. *Bootstrap* memberikan solusi yang efektif dalam menyusun tata letak halaman web yang elegan dan cepat. Tujuan utamanya adalah memberikan kerangka kerja yang terstruktur bagi desainer untuk menampilkan *website* yang responsif dan menarik, sehingga dapat

disesuaikan dengan mudah. Manfaat besar yang diberikan oleh *bootstrap* ialah mempermudah proses desain tampilan *website* dengan cepat tanpa harus memulai dari awal.

7. XAMPP

XAMPP adalah perangkat lunak yang dapat dijalankan di berbagai sistem operasi dan kombinasi dari beberapa program. XAMPP berfungsi sebagai alat yang menyatukan berbagai paket perangkat lunak menjadi satu paket (Prawira et al., 2023:11). Menurut Noviantoro et al., (2022:90) menjelaskan bahwa XAMPP merupakan perangkat lunak berbasis web yang *open source* yang dapat digunakan pada berbagai sistem operasi, termasuk *Windows, Linux*. XAMPP digunakan sebagai *server* mandiri yang sering disebut sebagai *localhost*.

Berdasarkan penjelasan diatas, dapat disimpulkan bahwa *xampp* adalah perangkat lunak *server* web gratis yang berfungsi sebagai *platform* pengembangan yang dapat dioperasikan pada berbagai sistem operasi. *xampp* sebagai alat yang mengintegrasikan berbagai paket perangkat lunak menjadi satu paket yang menyediakan layanan *server* web mandiri atau yang sering dikenal sebagai *localhost*. Tujuan utamanya adalah menyediakan *platform* yang mudah digunakan dengan menyatukan perangkat lunak *server* web yang penting, serta memfasilitasi pengembangan, pengujian, dan pembelajaran dalam lingkungan pengembangan web lokal. Manfaat besar dari penggunaan *xampp*

menyediakan lingkungan pengembangan web lokal yang mirip dengan *server* web yang sebenarnya, membantu untuk menguji aplikasi dengan lebih baik dan membuat penyesuaian sebelum diluncurkan secara publik..

8. *MYSQL*

MySQL adalah perangkat lunak basis data yang menggunakan tipe data relasional, yang berarti bahwa data dalam *MySQL* disimpan dalam bentuk tabel-tabel dan saling terhubung (Eriana et al., 2023:83). Menurut Tazkia, (2019:429) menjelaskan bahwa *MySQL* merupakan perangkat lunak RDMS (*Relational Database Management System*) atau *server database* yang mampu mengelola basis data dengan kecepatan tinggi, dapat menangani volume data yang besar, mendukung akses oleh banyak pengguna (*multi-user*), dan mampu menjalankan proses secara bersamaan atau *multithreaded*.

Berdasarkan penjelasan diatas, dapat disimpulkan bahwa *mysql* adalah sebuah perangkat lunak basis data yang mengadopsi model tipe data relasional, yang memungkinkan penyimpanan dan pengelolaan data dalam tabel-tabel terkait. Sebagai sebuah RDMS atau *server database*, *mysql* mempunyai kemampuan untuk mengelola basis data dengan kinerja yang cepat, menangani volume data yang besar, serta mendukung akses oleh banyak pengguna secara simultan atau *multi-user*. Selain itu, *mysql* mampu menjalankan proses secara bersamaan atau *multithreaded*, memungkinkan eksekusi operasi yang kompleks secara paralel. Karakteristik dari *mysql*

terletak pada model data relasionalnya yang memfasilitasi pengelolaan data terstruktur dalam tabel terkait, mengoptimalkan kinerja dalam mengakses dan memanipulasi informasi. Tujuannya *mysql* menyediakan basis data yang efisien untuk pengguna, dengan penyimpanan data yang terstruktur dan mampu menangani beban data besar. Manfaat utama *mysql* memungkinkan pengelolaan data yang terorganisir, responsif, dan efisien dalam berbagai situasi aplikasi dan kebutuhan bisnis. *Mysql* menjadi solusi dalam pengelolaan data yang kompleks serta memenuhi berbagai kebutuhan dalam menyimpan, mengelola, dan mengakses data dengan efektif.

9. *DataBase*

Database adalah kumpulan file-file yang saling berhubungan dan ditujukan dengan kunci file yang ada. Satu *database* ialah kumpulan data yang dipakai dalam satu lingkup informasi (Jamaludin et al., 2022:2).

Berdasarkan penjelasan diatas, dapat disimpulkan bahwa *database* merupakan kumpulan data atau informasi yang tersusun secara terstruktur dan tersimpan dalam suatu sistem. Peran *database* sangat vital dalam mengelola informasi, data, atau file dengan cara yang terintegrasi. Dalam *database* berbagai file saling terhubung dan diorganisir dengan kunci file yang ada, membentuk suatu entitas yang terpadu. Satu *database* mewakili kumpulan data yang digunakan dalam suatu domain informasi tertentu, memungkinkan untuk manajemen data yang efisien dan terintegrasi. Karakteristik utama dari *database* adalah penyusunan data dalam format

yang terstruktur, memungkinkan pengaturan dan keterhubungan data antar entitas. Tujuan database untuk memberikan wadah yang terstruktur untuk pengelolaan data agar dapat diakses dan dimanfaatkan secara efisien. Manfaat database dalam menyimpan data secara terorganisir, memfasilitasi akses cepat dan akurat terhadap informasi yang disimpan, serta memberikan kesempatan bagi pengguna untuk memanfaatkan data secara efektif untuk berbagai keperluan.

10. Visual Studio Code

Menurut Zulfahmi Andi et al., (2022:98) *Visual Studio Code* adalah sebuah teks editor dan ringan atau dapat diandalkan. Program ini dirancang untuk beroperasi pada berbagai sistem operasi, seperti *Linux* dan *Windows*. Teks editor memiliki dukungan langsung untuk bahasa pemrograman seperti *Javascript*, dan *Typescript*. Selain itu, *Visual Studio Code* juga mendukung bahasa pemrograman lainnya melalui *plugin* yang dapat diunduh dan dipasang melalui *marketplace*, termasuk *C++*, *Python*, *Java*, *PHP*, dan lainnya.

11. Framework Laravel

Menurut Mustamiin et al., (2020:61) *Framework* adalah struktur atau kerangka kerja untuk membangun sebuah *website*. Penggunaan *framework* dapat mempercepat proses pembuatan *website* dan memudahkan perbaikan. *Framework* menawarkan banyak keuntungan, seperti menyediakan struktur yang baik untuk program melalui *library* atau fungsi

yang siap pakai. Selain itu, *framework* juga mempermudah kerja tim dalam pengembangan *website* karena memungkinkan penyesuaian dengan gaya kerja *framework* yang digunakan.

Laravel adalah *framework open-source* berbasis PHP yang dirancang untuk membangun aplikasi web. *Framework* ini dilengkapi dengan fitur *Restful Controller*, yang menyediakan serangkaian fungsi untuk membuat, membaca, memperbarui, dan menghapus data. Fitur ini memudahkan pengembangan *backend* dengan menghemat waktu, pengembang tidak perlu lagi membuat dan mendefinisikan fungsi-fungsi tersebut secara manual. Selain itu, *Laravel* juga menawarkan antarmuka Otentikasi untuk API, yang berfungsi untuk melindungi halaman web sehingga hanya dapat diakses oleh pengguna yang telah diberikan hak akses. Dengan menggunakan *Laravel*, pengembangan *backend* menjadi lebih efisien dan aman, berkat fitur *Restful Controller* dan tingkat keamanan yang tinggi dalam menjaga privasi data pengguna (Kurnia & Aditya, 2022:110).

Berdasarkan pengertian dari penelitian terdahulu, peneliti menyimpulkan bahwa *Laravel* adalah *framework PHP open-source* yang didesain untuk mempermudah dalam membangun aplikasi web dengan menyediakan sintaks yang sederhana, mudah dipahami, dan elegan. *Laravel* tidak hanya meningkatkan efisiensi pengembangan melalui fitur-fitur yang lengkap, tetapi juga memastikan kode yang dihasilkan mudah dikelola.

12. Hosting

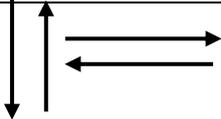
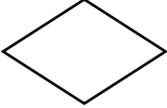
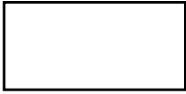
Menurut (Hanif Jusuf & Andi Prabowo, 2023:63) *Hosting* adalah layanan berbasis internet yang dapat menyediakan sumber daya sebagai tempat penyimpanan data dan menjalankan aplikasi *website* di lokasi terpusat yang disebut *server*. Layanan ini memungkinkan organisasi atau individu untuk menyimpan dan mengakses informasi di internet dalam bentuk *HTTP* dan *EMAIL*. *Hosting* dapat diibaratkan seperti rumah yang disewakan dengan ukuran tertentu, di mana setiap rumah memiliki ukuran yang berbeda-beda.

Dari penelitian diatas dapat disimpulkan bahwa *Hosting* adalah layanan internet yang menyediakan sumber daya untuk penyimpanan data dan menjalankan aplikasi atau *website* di *server* terpusat. Ini memungkinkan organisasi atau individu menyimpan dan mengakses informasi di internet. *Hosting* dapat diibaratkan sebagai rumah yang disewakan dengan ukuran yang berbeda-beda.

13. Flowchart

Menurut Yulianeu & Oktamala, (2022:128) *Flowchart* adalah representasi visual yang menunjukkan urutan dan alur logis dalam suatu program atau prosedur sistem. *Flowchart*, juga dikenal sebagai bagan alir, merupakan diagram grafis yang menggambarkan algoritma dalam sebuah program, menjelaskan jalur aliran dari program tersebut.

Tabel 2. 1. Simbol-simbol *Flowchart*

Simbol	Nama	Fungsi
	Terminal	Memulai/mengakhiri program
	<i>Flow</i>	Arah aliran program
	<i>Manual Operation</i>	Inisialisasi/pemberian nilai awal
	<i>Decision</i>	Seleksi atau kondisi
	<i>Input/Output</i>	<i>Input/output</i> data
	<i>Processing</i>	Pengolahan data
	<i>Disk Storage</i>	Digunakan untuk menyatakan masukan dan keluaran yang berasal dari <i>disk</i> .
	<i>Connector Symbol</i>	Penyambungan keluar masuk proses dalam lembar/halaman yang berbeda
	<i>On-page reference</i>	Simbol untuk masuk atau penyambungan proses dalam lembar yang sama
	<i>Document</i>	Simbol yang berasal dari dokumen yang berbentuk fisik, atau output yang dicetak
	<i>Predefine proses</i>	Simbol untuk pelaksanaan suatu bagian atau prosedur

Sumber : Yulianeu & Oktamala, (2022:128)

B. Kajian Empiris

Pembahasan terkait dengan rancang bangun aplikasi edukasi anatomi tubuh manusia berbasis web ini memerlukan penelitian yang tepat dari berbagai sumber yang menjelaskan tentang aplikasi yang berisi materi anatomi tubuh manusia, penulis mengambil dua penelitian yang relevan.

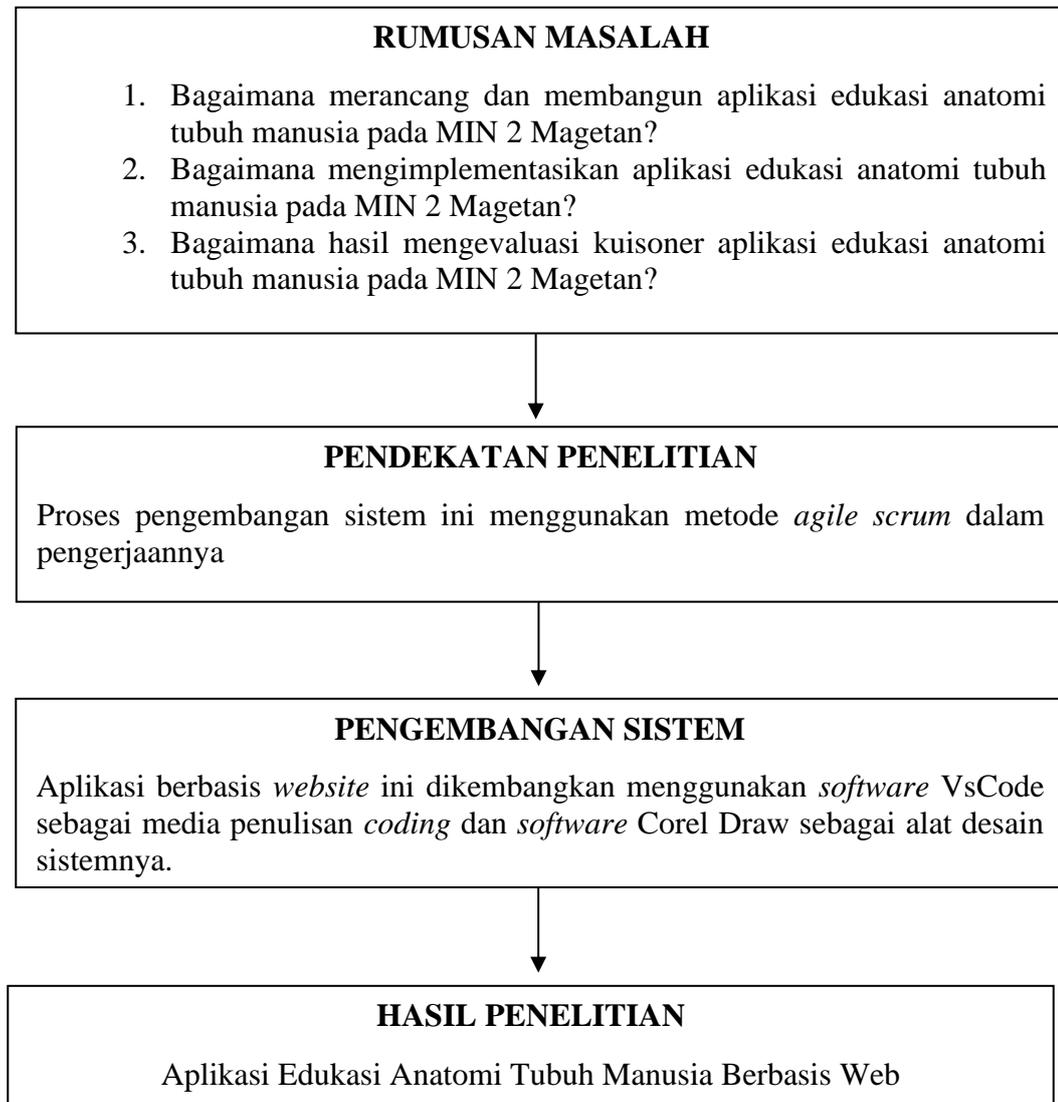
Penelitian (Shabira Syifa Syurafaa Samual et al., 2024:37) dengan judul “Rancang Bangun Media Pembelajaran Ilmu Shorof Berbasis Web” penelitian ini disebutkan bahwa pembuatan *website* ini, siswa-siswi merasakan manfaat signifikan dalam mempelajari ilmu shorof Bahasa Arab. *Website* ini berfungsi sebagai media alternatif yang efektif dalam membantu mereka memperdalam kosakata dan memahami struktur kata dalam Bahasa Arab. Penggunaan *website* memungkinkan siswa-siswi untuk belajar secara mandiri dan fleksibel, kapan saja dan di mana saja, tanpa tergantung pada buku teks atau jadwal kelas. Semua fitur dan fungsi berjalan lancar, memastikan pengalaman belajar yang efektif dan menyenangkan bagi para pengguna. Dengan demikian, *website* ini tidak hanya memperkaya metode pembelajaran tetapi juga menyediakan platform yang andal untuk meningkatkan kemampuan berbahasa Arab.

Penelitian (Sukran & Huda, 2023:11) dengan judul “Pengembangan Aplikasi Pembelajaran Online dengan Metode Gamifikasi Berbasis Web” penelitian ini menggunakan metode *scrum* dan gamifikasi. Penelitian ini menghasilkan sebuah Aplikasi pembelajaran *online* dengan metode gamifikasi telah dikembangkan dan beroperasi dengan baik. Sistem ini

dirancang untuk memungkinkan pembelajaran mandiri dalam bidang rekayasa perangkat lunak. Kesamaan antara penelitian sebelumnya dengan penelitian yang akan dilakukan ialah menghasilkan aplikasi pembelajaran berbasis web menggunakan metode *scrum*. Perbedaan aplikasi berbasis web dalam penelitian yang akan dirancang dan dibangun dalam penelitian ini ialah materi yang di sampaikan tentang anatomi tubuh manusia dan penelitian terdahulu rekayasa perangkat lunak.

C. Kerangka Berfikir

Rancang bangun aplikasi edukasi anatomi tubuh manusia berbasis web memiliki tujuan untuk mempermudah siswa siswi dalam mendalami atau mempelajari materi-materi anatomi tubuh manusia. Dalam perancangan aplikasi menerapkan metode *agile scrum*, metode pengembangan sistem yang mengandalkan pengembangan secara bertahap. Metode *agile scrum* bersifat interaktif, fleksibel, efektif dan cepat. Aplikasi berbasis web dirancang menggunakan *software VsCode dan Corel draw*. Aplikasi ini berisikan materi dan gambar mengenai anatomi tubuh manusia, sehingga siswa siswi bisa mendalami maupun mempelajari materi anatomi tubuh manusia tersebut. Maka kerangka pemikiran riset ini sebagai berikut:



Gambar 2. 1 Kerangka Berfikir