

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teoritis

1. Sistem Informasi

Pengertian Sistem Informasi menurut Prameswari et al., (2024:6) menyatakan bahwa Sistem Informasi adalah sekumpulan komponen yang saling terhubung dan bekerja sama untuk mengumpulkan, menyimpan, mengolah, serta menyebarkan informasi. Dengan adanya sistem ini, sebuah organisasi bisa lebih mudah dalam mengambil keputusan, mengelola data, menganalisis informasi, serta menjalankan berbagai aktivitas dengan lebih efisien. Sistem informasi adalah data yang dikelola dan disebarkan untuk memecahkan masalah dan mendukung pengambilan keputusan (Rahmawati et al., 2022).

Sistem Informasi terdiri dari berbagai komponen yang bekerja sama untuk mencatat transaksi, mengelola basis data, serta menyediakan laporan dan informasi. Dalam hal ini, transaksi mencakup segala aktivitas yang perlu dicatat oleh perusahaan atau organisasi agar data tersebut dapat diolah dan digunakan sebagai informasi yang berguna (Winarno 2021:9).

Berdasarkan definisi di atas, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi adalah sebuah sistem yang terdiri dari berbagai komponen yang saling terhubung dan bekerja sama untuk mengumpulkan, menyimpan, mengolah, serta menyebarkan informasi. Dengan adanya

sistem informasi, perusahaan atau organisasi bisa menjalankan operasionalnya dengan lebih tepat dan terorganisir.

2. Penjadwalan

Pengertian penjadwalan menurut Ningrat & Aristriyana, (2023) menyatakan bahwa Penjadwalan merupakan proses perencanaan yang bertujuan untuk menentukan kapan dan di mana setiap tahapan pekerjaan harus dilakukan, terutama dengan mempertimbangkan keterbatasan sumber daya yang tersedia. Dengan adanya penjadwalan, setiap tugas dapat dikerjakan secara terstruktur dan sesuai dengan waktu yang telah direncanakan, sehingga pekerjaan dapat berjalan lebih efisien dan tepat waktu (Karyoto 2024:55).

Penjadwalan adalah proses perencanaan yang bertujuan untuk mengatur urutan, waktu, dan penggunaan sumber daya guna menyelesaikan serangkaian tugas atau kegiatan dalam jangka waktu yang telah ditentukan. Dengan penjadwalan yang baik, setiap pekerjaan dapat dilakukan secara terstruktur, efisien, dan sesuai dengan kapasitas yang tersedia, sehingga hasilnya lebih optimal (Hidayat et al., 2024:119).

Berdasarkan definisi di atas, dapat disimpulkan bahwa penjadwalan adalah proses perencanaan yang bertujuan untuk mengatur kapan dan bagaimana suatu pekerjaan atau tugas akan dilakukan. Dengan perencanaan yang baik, setiap tugas dapat tersusun secara

sistematis, sehingga hasil akhirnya lebih optimal dan sesuai dengan waktu yang telah ditentukan.

3. Website

Pengertian *website* menurut Widia & Asriningtias (2021:3) menyatakan bahwa *website* adalah sekumpulan halaman digital yang berisi teks dan disusun dalam format *Hyper Text Markup Language* (HTML). Halaman-halaman ini disimpan di *server hosting* dan dapat diakses melalui jaringan internet menggunakan *browser*. Halaman-halaman ini menyajikan berbagai jenis informasi, seperti teks, gambar, animasi, suara, dan video, atau kombinasi dari semuanya dan terhubung melalui internet, sehingga dapat diakses oleh siapa saja yang memiliki koneksi internet (Kusumawardani et al., 2023:1).

Berdasarkan definisi di atas, dapat disimpulkan pengertian dari website adalah sekumpulan halaman digital yang saling terhubung dan dapat diakses melalui internet menggunakan browser. Halaman-halaman ini biasanya berisi berbagai jenis informasi, seperti teks, gambar, animasi, suara, atau video, yang disusun dalam format tertentu dan disimpan di server. Dengan adanya website, siapa saja yang memiliki koneksi internet dapat dengan mudah mendapatkan informasi atau berinteraksi secara online, baik untuk keperluan pribadi, bisnis, maupun edukasi.

4. PHP

Pengertian menurut Rifkiyanto & Hidayat (2023) menyatakan bahwa PHP atau *Hypertext Preprocessor* adalah bahasa pemrograman berbasis skrip yang bekerja di *server*. Ketika menjalankan sebuah program dengan PHP, semua prosesnya terjadi di server, lalu hasil akhirnya dikirim ke *browser* pengguna untuk ditampilkan.

PHP memiliki beragam kemampuan, seperti mengelola file yang tersimpan di *server*, mengumpulkan data dari formulir, serta mengirim dan menerima *cookies*. Selain itu, PHP juga dapat memodifikasi *database*, mengatur akses pengguna, dan mengenkripsi data untuk menjaga keamanan informasi. Menariknya, hasil keluaran dari PHP tidak terbatas pada format HTML saja, tetapi juga dapat berupa gambar, file PDF, atau bahkan konten multimedia seperti *Flash* (Junus 2021:211).

Berdasarkan definisi di atas, dapat disimpulkan pengertian dari PHP adalah bahasa pemrograman sisi *server* yang dirancang untuk membuat halaman web yang dinamis dan interaktif. PHP memiliki berbagai kemampuan, mulai dari pengelolaan file di *server*, pengolahan data formulir, pengaturan *cookies*, hingga manipulasi *database* dan enkripsi data. Dengan fleksibilitasnya, PHP mampu menghasilkan *output* dalam berbagai format, seperti HTML, gambar, PDF, atau konten multimedia.

5. MySQL

Pengertian MySQL menurut (Namruddin et al., 2023) menyatakan bahwa MySQL adalah sistem manajemen basis data yang menggunakan perintah SQL (*Structured Query Language*) untuk mengelola dan mengakses data. *Database* ini cukup populer karena bersifat *open source*, artinya dapat digunakan secara gratis. Namun, selain versi gratis, MySQL juga tersedia dalam versi berbayar atau *shareware* yang menawarkan fitur tambahan untuk kebutuhan yang lebih kompleks. MySQL dikenal sebagai database yang cepat dan lengkap, dengan berbagai fitur unggulan seperti dukungan untuk banyak bahasa pemrograman, sistem keamanan yang kuat, mampu mengelola data dalam jumlah sangat besar, dan kemampuan untuk berkembang sesuai kebutuhan, serta mudah dihubungkan dengan berbagai aplikasi dan teknologi lain yang kita gunakan (Zein et al., 2023:83).

Berdasarkan definisi diatas, dapat disimpulkan bahwa MySQL adalah sistem manajemen basis data yang menggunakan SQL (*Structured Query Language*) sebagai bahasa untuk mengelola dan mengakses data. MySQL dikenal sebagai *database open source* yang dapat digunakan secara gratis, namun juga tersedia dalam versi berbayar dengan fitur tambahan untuk kebutuhan yang lebih kompleks. Keunggulan lainnya adalah kemampuannya dalam mendukung bahasa pemrograman *scripting* seperti PHP dan Perl, yang membuatnya banyak digunakan dalam pengembangan aplikasi berbasis web.

6. Laravel

Pengertian Laravel menurut Fauzi & Darmawa (2023) menyatakan bahwa Laravel adalah kerangka kerja yang dibangun dengan basis bahasa pemrograman PHP. Laravel mempunyai banyak *library* gratis, adanya *Artisan Tool* sebuah fitur yang memudahkan proses pembuatan website dengan membantu menjalankan tugas-tugas berulang secara lebih efisien (Maulana & Prianto, 2023:2).

Pengertian Laravel menurut Yudhanto & Prasetyo 2020:18) menjelaskan Laravel adalah pengembangan website berbasis MVP yang ditulis dalam PHP yang dirancang untuk meningkatkan kualitas perangkat lunak dengan mengurangi biaya pengembangan awal dan biaya pemeliharaan, serta untuk meningkatkan pengalaman bekerja dengan aplikasi dengan menyediakan sintaks yang ekspresif, jelas, dan menghemat waktu.





Berdasarkan definisi diatas, dapat disimpulkan bahwa *Laravel* adalah *framework* PHP yang menggunakan arsitektur *Model-View-Controller* (MVC). *Framework* ini dirancang untuk mempermudah pengembangan aplikasi web dengan meningkatkan kualitas perangkat lunak, menekan biaya pengembangan dan pemeliharaan, serta menawarkan sintaks yang jelas dan ekspresif untuk mendukung kenyamanan pengembang.

7. Flowchart

Pengertian *Flowchart* menurut Pratiwi (2020:14) menyatakan bahwa *Flowchart* merupakan diagram yang menggambarkan alur proses secara berurutan, baik satu arah maupun dua arah. Penyusunan *flowchart* dan algoritma dapat dilakukan sebelum pembuatan program guna mempermudah perancangan logika, ataupun setelah program selesai untuk menjelaskan alur kerja program kepada pihak lain. *Flowchart* adalah rangkaian langkah-langkah yang digunakan untuk menggambarkan solusi suatu masalah melalui operasi aritmatika atau logika, yang dapat diterjemahkan ke dalam instruksi untuk komputer (Khairunnisa et al., 2023:89).

Berdasarkan definisi diatas, dapat disimpulkan pengertian dari *flowchart* adalah diagram yang menunjukkan rangkaian urutan proses untuk menyelesaikan suatu masalah. Setiap rangkaian digambarkan dengan simbol tertentu yang merepresentasikan jenis proses tersebut, baik yang melibatkan operasi aritmatika, logika, maupun hubungan antarproses. *Flowchart* juga berfungsi untuk mempermudah penerjemahan langkah-langkah tersebut ke dalam instruksi yang dapat dijalankan oleh komputer.

Tabel 2. 1 Simbol *Flowchart*

Simbol	Nama	Keterangan
	Terminal	Simbol terminal dalam diagram alur digunakan untuk menunjukkan awal atau akhir dari suatu proses.
	Flowline	Simbol flowline (garis alir) digunakan untuk menunjukkan arah alur proses dalam diagram alur.
	Process	Mewakili langkah dalam suatu proses.
	Decision	Menunjukkan langkah yang menentukan langkah selanjutnya dalam suatu proses. Ini biasanya merupakan pertanyaan ya atau tidak.



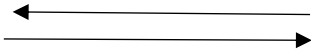

Sumber: (Putro et al., 2022)

8. Data Flow Diagram (DFD)

Menurut Nurriszki et al., (2024) menyatakan bahwa *Data Flow Diagram* (DFD) adalah gambaran visual yang menunjukkan alur data dalam suatu sistem informasi. Digunakan untuk menganalisa sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika

tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir atau disimpan. *Data Flow Diagram* (DFD) adalah sebuah diagram yang menggambarkan alur data dalam sebuah sistem menggunakan notasi tertentu. Diagram ini sangat berguna untuk memahami sistem secara logis, terstruktur, dan mudah dipahami (Usman et al., 2024:72). Simbol yang digunakan dalam DFD adalah sebagai berikut:

Tabel 2. 2 Komponen - Komponen DFD

Simbol	Kegunaan
	Simbol proses menggambarkan dimana aliran data masuk ditrasformasikan ke aliran data keluar.
	Simbol entitas eksternal menggambarkan asal tujuan data diluar sistem.
	Simbol aliran data menggunakan aliran data.
	Simbol file menggambarkan tempat data disimpan halaman.

Sumber: (Riswan et al., 2024)

Berdasarkan definisi diatas dapat disimpulkan pengertian dari *Data Flow Diagram* (DFD) adalah sebuah diagram visual yang

menggambarkan alur data dalam suatu sistem informasi. DFD digunakan untuk merepresentasikan proses dalam sistem informasi dari perspektif aliran data, yang membantu analisis sistem dalam merancang sistem pemrosesan informasi. Diagram ini juga berfungsi sebagai alat untuk memodelkan alur data di seluruh organisasi, sehingga memudahkan pemahaman sistem secara logis, terstruktur, dan jelas.

9. Entity Relationship Diagram (ERD)

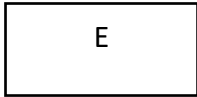
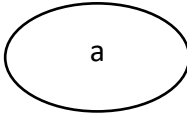
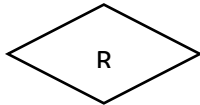

Menurut Suprpto (2021:70) menyatakan pengertian dari *Entity Relationship Diagram* (ERD) adalah suatu cara untuk menjelaskan kepada para pemakai tentang dokumentasi yang digunakan untuk menyajikan relasi, dan tentang hubungan antar data secara logis. *Entity Relationship Diagram* (ERD) adalah suatu diagram yang digunakan untuk merancang suatu basis data, diperlukan untuk memperlihatkan hubungan atau relasi antar entitas atau objek yang terlihat beserta atributnya. ERD umumnya digunakan untuk merancang sebuah basis data relasional. Mulai dari nama tabel, atribut, hingga derajat relasi (Mare & Yana, 2022).

Notasi – notasi simbol di dalam diagram ERD yang dapat kita gunakan adalah:

- a. Persegi Panjang, menyatakan Himpunan Entitas.
- b. Lingkaran/Elip, menyatakan Atribut (atribut yang berfungsi sebagai *key* digaris bawah).
- c. Belah Ketupat, menyatakan Himpunan Relasi.

- d. Garis, sebagai penghubung antara Himpunan Relasi dengan Himpunan Entitas dan Himpunan Entitas dengan atributnya.
- e. Kardinalitas Relasi dapat dinyatakan dengan banyaknya garis cabang atau dengan pemakaian angka (1 dan 1 untuk relasi satu ke satu, 1 dan N untuk relasi satu ke banyak, atau N dan N untuk relasi banyak ke banyak).

Tabel 2. 3 Komponen - Komponen ERD

Simbol	Keterangan
	Himpunan Entitas E
	Atribut a sebagai key
	Himpunan relasi R
	Link

Sumber: (Denny et al., 2024)

Berdasarkan definisi diatas dapat disimpulkan bahwa pengertian dari *Entity Relationship Diagram* (ERD) adalah sebuah metode yang digunakan untuk menjelaskan dokumentasi yang menyajikan relasi dan hubungan antar data secara logis kepada pengguna.

10. Extreme Programming

Pengertian menurut Ardiansah et al., (2023) menyatakan bahwa Metode *Extreme Programming* adalah salah satu metode yang bersifat fleksibel, memungkinkan proses pengembangan sistem dilakukan dengan lebih terstruktur dan detail, sehingga sistem yang dikembangkan dapat disesuaikan secara optimal dengan kebutuhan pengguna. *Extreme Programming* (XP) merupakan salah satu metodologi dalam pengembangan perangkat lunak yang termasuk dalam kategori Agile. Metode ini menitikberatkan pada kemampuan beradaptasi terhadap perubahan kebutuhan, dengan menerapkan pendekatan bertahap dan berulang (Sari & Cahyani, 2022).

Berdasarkan definisi diatas dapat disimpulkan pengertian metode *extreme programming* adalah metode pendekatan dalam pengembangan perangkat lunak yang bersifat fleksibel dan adaptif, sehingga memungkinkan proses pengembangan dilakukan secara terstruktur, detail, serta mudah menyesuaikan dengan perubahan kebutuhan pengguna.

B. Kajian Empiris

Penelitian ini membahas tentang pengembangan sistem informasi penjadwalan mata pelajaran dan penggunaan laboratorium. Pembuatan sistem ini memerlukan referensi dari berbagai sumber penelitian terdahulu yang tepat dan relevan. Diperlukan pula kajian empiris yang sesuai dari berbagai sumber penelitian yang relevan.

Penelitian yang sesuai mengenai pembuatan sistem berbasis *website* dengan menggunakan *framework laravel* dalam merancang sistem penjadwalan. Penelitian ini dilakukan oleh Setiawan (2024) dengan judul Rancang Bangun Aplikasi Penjadwalan Pengajar Berbasis Web dengan *Framework Laravel*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dibangun berjalan sesuai fungsi dan berhasil membantu proses pengelolaan data pengajar dan mengatur jadwal secara digital.

Penelitian serupa yang dilakukan oleh Yuanda (2023) berjudul Perancangan Sistem Informasi Penjadwalan Imam Sholat di Masjid Berbasis Web dengan *Framework Laravel*. Sistem ini mampu mencetak laporan penjadwalan secara periodik sehingga membantu pengurus masjid dalam menyusun dan mengelola jadwal imam sholat. Keunggulan lain dari sistem ini adalah terdapat fitur notifikasi jadwal dan pembaruan jadwal kepada pengguna. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dibangun berjalan sesuai fungsi.

Penelitian serupa mengenai pembuatan sistem berbasis *website* dengan menggunakan *framework laravel* dalam merancang sistem

informasi penjadwalan. Penelitian ini dilakukan oleh Musyaffa et al., (2023) dengan judul Pengembangan Sistem Informasi *Display* Jadwal Perkuliahan dengan *Framework Laravel*. Sistem ini dikembangkan untuk menyampaikan informasi jadwal kuliah secara *online* kepada mahasiswa melalui tampilan *display* di area kampus. Penggunaan *Laravel* sebagai *framework* web membantu dalam proses pengembangan sistem karena terdapat fitur *blade-template*, arsitektur MVC (*model, view, controller*) dan mudah dikembangkan dalam waktu yang singkat.

Penelitian mengenai penerapan metode *Extreme Programming* dalam perancangan sistem informasi juga dilakukan oleh Prasetyo et al., (2024) dengan judul penelitian *Website-Based Academic Information System Design Using Extreme Programming Method*. Hasil dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa penerapan metode *Extreme Programming* (XP) efektif untuk membantu pengelolaan data akademik di lingkungan sekolah SMP Negeri 3 Watukumpul. Dengan demikian, metode XP menjadi salah satu pendekatan yang tepat dalam pengembangan sistem informasi di lingkungan pendidikan.

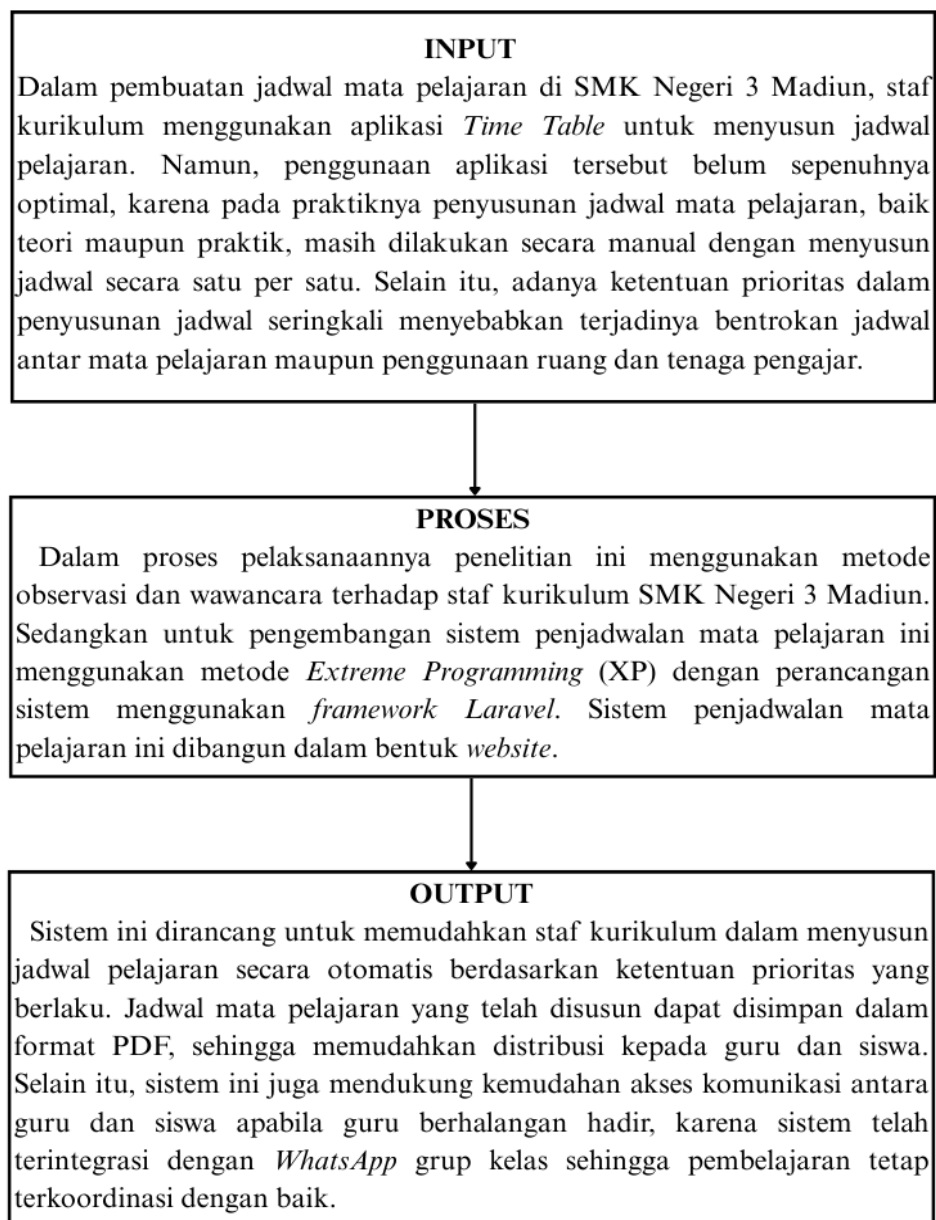
Penelitian serupa dengan penerapan metode *Extreme Programming* juga dilakukan oleh Alda (2023) dengan judul penelitian Rancang Bangun Sistem Informasi *Company Profile* Menggunakan Metode *Extreme Programming*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan metode XP mampu menghasilkan sistem informasi yang berjalan dengan baik

sesuai kebutuhan pengguna dengan tahapan *planning*, *design*, *coding* dan *testing*.

Berdasarkan beberapa penelitian yang telah dikaji, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi penjadwalan memiliki peran penting dalam mempermudah proses pengaturan jadwal di berbagai institusi pendidikan. Selain itu, sistem berbasis web juga memungkinkan akses informasi secara *real-time*, memudahkan pengguna dalam memantau dan mengelola jadwal dengan lebih efektif.

C. Kerangka Berpikir

Berikut ini merupakan penjelasan tentang kerangka berpikir pada penelitian yang telah dilaksanakan.



Gambar 2. 1 Kerangka Berpikir