

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teoritis

1. Sistem Informasi

Pengertian sistem informasi menurut Prameswari et al., (2024:6) menyatakan bahwa sistem informasi 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 disebar untuk memecahkan masalah dan mendukung pengambilan keputusan (Rahmawati et al., 2022).

Arribe & Riyandi (2022) menyatakan bahwa sistem informasi adalah sistem terpadu yang menggabungkan manusia dan teknologi dalam suatu perusahaan atau organisasi. Bertujuan menyediakan informasi yang berguna bagi pengguna. Sistem ini juga berperan dalam menghubungkan kebutuhan dengan aktivitas transaksi, serta mengelola dan mengatur jaringan komunikasi.

Jadi sistem informasi dapat didefinisikan sebagai sebuah sistem terintegrasi yang menggabungkan unsur manusia, teknologi, dan data untuk mengolah serta menyajikan informasi yang relevan. Sistem ini mendukung aktivitas operasional, pengambilan keputusan, dan pengelolaan organisasi, baik secara manual maupun berbasis komputer.

2. Pencatatan data

Pengertian pencatatan data menurut Tampubulon & Syamsuddin (2023:123) menyatakan bahwa pencatatan data adalah proses memasukkan informasi ke dalam media tertentu. Jika medianya berupa buku, data dicatat dengan cara ditulis langsung di halaman-halamannya. Namun, jika menggunakan komputer, proses pencatatan dilakukan dengan mengetik atau menggunakan alat bantu seperti *scanner* dan kamera video. Pencatatan merupakan aktivitas mengumpulkan data melalui proses mencatat yang dilakukan secara rapi dan terstruktur (Hafni et al., 2024:7).

3. Website

Pengertian *website* menurut Novindri dan Saian (2022) menyatakan bahwa *website* adalah kumpulan dari beberapa halaman web dimana informasi berupa teks, gambar, suara, dan lain-lain disajikan dalam bentuk hypertext dan dapat diakses dengan menggunakan perangkat lunak yaitu browser. Informasi di sebuah website pada umumnya ditulis dengan format 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).

Website dibedakan menjadi dua, yaitu statis dan dinamis. Website statis hanya bisa diubah dengan mengedit *source code* secara manual, biasanya menggunakan HTML tanpa basis data. Sebaliknya, website dinamis memungkinkan perubahan konten lebih mudah tanpa harus mengakses *source code*, karena datanya tersimpan dalam *Database* dan dapat diperbarui berkala. Website dinamis umumnya dibuat dengan bahasa pemrograman *server side* seperti PHP, ASP, atau JSP (Widia & Asriningtias. 2021:3)

4. Laravel

Pengertian *laravel* menurut Fauzi & Darmawa (2023) menyatakan bahwa *laravel* merupakan sebuah *framework* berbasis bahasa pemrograman PHP yang terus mengalami perkembangan komunitas dan penggunaannya hingga saat ini. *Laravel* mengadopsi konsep arsitektur MVC (*Model, View, Controller*), yang memisahkan antara tampilan antarmuka (*front-end*) dan logika pengelolaan data (*back-end*). Salah satu keunggulan Laravel adalah fitur *routing*, yaitu kemampuan untuk mengatur jalur *request* sesuai dengan kebutuhan. *Laravel* merupakan salah satu *framework* berbasis PHP yang digunakan dalam pengembangan web untuk menghasilkan situs yang lebih optimal dan dinamis. *Framework* ini memperkuat bahasa pemrograman PHP. Salah satu keunggulan *Laravel* adalah adanya *tools* bernama *artisan*, yang sangat membantu dalam proses pengembangan dengan mengotomatisasi tugas-tugas berulang, sehingga efisiensi kerja dapat meningkat (Maulana & Prianto. 2023:2)

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan pengertian *Laravel* yaitu alat bantu pengembangan aplikasi web yang dirancang untuk menyederhanakan proses pembuatan sistem yang kompleks melalui struktur kerja terorganisir dan fitur-fitur otomatisasi yang lengkap.

5. Mysql

Menurut Namruddin et al., (2023:2) MySQL adalah sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) *open source* yang menggunakan bahasa SQL sebagai penghubung antara aplikasi dan *database server*. MySQL tersedia secara gratis dengan lisensi GNU GPL dan banyak digunakan karena mendukung pengelolaan data secara terstruktur dalam bentuk tabel. MySQL mampu menangani berbagai tipe data, termasuk teks, angka, tanggal, hingga gambar. Selain itu, MySQL dilengkapi dengan fitur-fitur penting seperti keamanan, pencadangan, pemulihan, dan replikasi data. Bahasa yang digunakan untuk mengelola dan memanipulasi data pada MySQL adalah SQL (*Structured Query Language*), yang menjadi standar dalam pengolahan basis data (Febriyani & Martanto. 2023).

Zein et al., (2023:8) menjelaskan MySQL juga memiliki fitur-fitur lengkap dan performa tinggi, termasuk dukungan terhadap berbagai bahasa pemrograman, keamanan yang handal, kemampuan skalabilitas yang baik, serta kompatibilitas dengan berbagai platform. MySQL juga mampu mengelola volume data yang besar dan dapat diintegrasikan dengan berbagai jenis aplikasi maupun teknologi. Berdasarkan definisi diatas dapat disimpulkan pengertian dari MySQL adalah sebuah perangkat

lunak sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) yang bersifat *open source*, digunakan untuk mengelola dan menyimpan data dalam bentuk terstruktur dengan menggunakan bahasa SQL (*Structured Query Language*). MySQL memiliki fitur pengoptimal kueri dan mesin eksekusi yang mampu mengompilasi serta mengeksekusi pertanyaan, sehingga sering digunakan sebagai *backend* maupun *frontend* DBMS dalam berbagai aplikasi.

6. Database

Menurut Efitra et al., (2024:120) basis data merupakan komponen penting dalam sistem informasi karena berfungsi sebagai fondasi utama dalam pengelolaan data di organisasi modern. Basis data memungkinkan penyimpanan informasi secara terstruktur dan efisien, menjaga konsistensi format data, serta memastikan data dapat diakses dengan cara yang seragam oleh berbagai pengguna atau sistem. Dalam kondisi darurat, sistem basis data juga menyediakan fitur pemulihan bencana untuk mengembalikan data secara cepat dan akurat.

Database menurut Sutedi et al., (2024:3) adalah sistem yang menyimpan dan mengelola informasi secara terstruktur untuk memudahkan pengelolaan, pencarian, dan pemeliharaan data. Data yang disimpan dapat berupa teks hingga multimedia seperti gambar dan video. Tujuan utamanya adalah mengurangi duplikasi, menjaga keamanan serta integritas data, dan mempermudah proses analisis informasi.

7. PHP




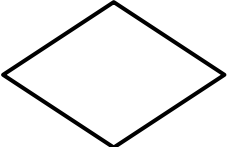



Pengertian PHP menurut Rifkiyanto & Hidayat (2023) PHP (*Hypertext Preprocessor*) adalah bahasa pemrograman berbasis skrip yang dijalankan di sisi server. Skrip PHP diproses terlebih dahulu oleh server, kemudian hasil akhirnya dikirimkan ke browser pengguna. PHP dirancang khusus untuk pengembangan web dinamis dan memungkinkan integrasi langsung dengan HTML.

PHP digunakan untuk membuat halaman web dinamis, khususnya dalam pemrosesan formulir dan akses data. PHP bekerja di sisi server, yang berarti skrip dijalankan di server web dan hasilnya berupa HTML dikirim ke browser pengguna. Hal ini memungkinkan pengembang menciptakan halaman web yang interaktif dan responsif. (Mahendra. 2023:6).

8. Flowchart

Pengertian *flowchart* menurut Khairunnisa et al., (2023:89) menyatakan bahwa *flowchart* representasi visual berupa diagram atau gambar yang menunjukkan alur proses secara berurutan, baik dalam satu arah maupun dua arah. Diagram ini digunakan untuk menggambarkan atau merancang program dengan cara yang mudah dipahami, karena harus mampu merepresentasikan komponen-komponen dari bahasa pemrograman. Tujuan utama *flowchart* adalah menyajikan langkah-langkah penyelesaian suatu masalah secara sederhana, rapi, dan jelas, dengan menggunakan simbol-simbol baku (Pratiwi. 2020:14).

Tabel 2. 1 Simbol Flowchart

SIMBOL	NAMA SIMBOL	FUNGSI
	<i>Terminator</i>	Menunjukkan suatu permulaan (<i>start</i>) atau akhir (<i>stop</i>) dalam suatu proses kegiatan.
	<i>Input/Output</i>	Simbol yang digunakan untuk proses input atau output.
	<i>Process</i>	Menunjukkan pengolahan yang dilakukan oleh komputer. Contohnya, pada bidang industri khususnya proses produksi barang, processing symbol menggambarkan kegiatan inspeksi atau yang biasa dikenal dengan symbol inspeksi.
	<i>Decision</i>	Memilih proses berdasarkan kondisi yang ada. Simbol ini digunakan untuk aliran proses suatu algoritma.
	<i>Document</i>	<i>Menyatakan input yang berasal dari dokumen dalam bentuk kertas atau output dicetak ke kertas.</i>
	<i>Flow Direction</i>	Menghubungkan di antara simbol, simbol yang satu dengan yang lainnya.
	<i>Storage</i>	Menyatakan input yang berasal dari disk atau disimpan ke disk

9. Data Flow Diagram

Pengertian *data flow diagram* menurut Sumantri et al., dalam Nurrizki et al., (2024) menyatakan bahwa *Data Flow Diagram (DFD)* adalah gambaran visual yang menunjukkan alur proses dalam sistem, baik yang bersifat manual, terkomputerisasi (otomatis), maupun kombinasi dari keduanya. Diagram ini menggambarkan hubungan antar komponen dalam sistem berdasarkan aturan dan struktur yang telah ditetapkan.

Data Flow Diagram (DFD) adalah Data Flow Diagram (DFD) adalah alat visual yang digunakan untuk memodelkan sistem secara logis. Mirip dengan bagan alir dokumen, DFD dapat diterapkan pada tahap analisis maupun desain. Namun, penggunaannya lebih umum pada tahap perancangan sistem karena DFD mampu menampilkan batasan ruang lingkup sistem dengan jelas, sehingga proses pengembangan dapat dilakukan secara lebih terarah dan fokus (Madany & Sunardi. 2025).

Tabel 2. 2 Simbol *Data Flow Diagram*

SIMBOL	NAMA SIMBOL	FUNGSI
		Simbol proses menggambarkan dimana aliran data masuk di transformasikan 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.

10. Entity Relationship Diagram


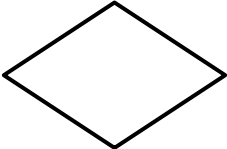
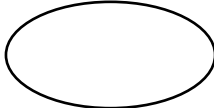

Menurut Pulungan et al., (2023) menyatakan pengertian dari *Entity Relationship Diagram* (ERD) adalah model data yang menggambarkan struktur data serta implementasi fisik basis data pada sistem manajemen basis data. Model ini akan diuji melalui proses pengolahan data yang saling berkaitan satu sama lain untuk memastikan keterhubungan antar entitas berjalan sesuai dengan rancangan.

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	Fungsi
	Entitas	Merepresentasikan objek nyata yang datanya disimpan. Seperti admin, peserta.
	Relasi	Menunjukkan hubungan antar entitas, seperti mencatat, mengajar.
	Atribut	Menyimpan informasi/detail dari entitas atau relasi, seperti <i>Nama</i> , <i>NIM</i> , <i>Tanggal</i> .
	Garis penghubung	Menghubungkan entitas ke relasi dan atribut.

11. Waterfall

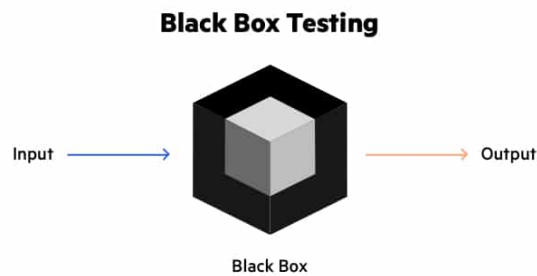
Model *Waterfall* merupakan pendekatan dalam rekayasa perangkat lunak yang bersifat linier, terstruktur, dan berurutan, di mana setiap tahapan harus diselesaikan sebelum berlanjut ke tahap berikutnya. Model ini sesuai untuk proyek berskala kecil yang memerlukan pendekatan terstruktur (Dawis et al., 2023:54). Model *Waterfall* adalah salah satu pendekatan yang umum digunakan dalam pengembangan perangkat lunak dan dikenal juga sebagai model klasik atau siklus hidup tradisional dalam SDLC. Model ini menerapkan proses yang terstruktur dan berurutan, dimulai dari identifikasi kebutuhan sistem, kemudian dilanjutkan ke tahap analisis, perancangan, pengkodean, pengujian atau validasi, hingga tahap pemeliharaan (Kurniyanti & Murdani. 2022).

12. Black Box Testing

Menurut Sasmito dalam Cani et al., (2023), *black box testing* merupakan teknik pengujian perangkat lunak yang dilakukan dengan cara memberikan masukan dan mengevaluasi hasil keluarannya guna memastikan fungsi sistem berjalan sesuai harapan. Sementara itu menurut Hidayat & Putri dalam Shaleh et al., (2021) menyatakan bahwa metode *black box* adalah teknik pengujian program yang dilakukan tanpa perlu mengetahui detail internal atau struktur kode dari program tersebut. Pengujian ini hanya berfokus pada nilai input dan output yang dihasilkan, tanpa menelusuri proses logika atau kode yang digunakan untuk menghasilkan output tersebut. Keunggulan dari metode ini adalah tidak memerlukan pemahaman mendalam mengenai bahasa pemrograman

tertentu. Pengujian dilakukan dari perspektif pengguna, sehingga menimbulkan ketergantungan antara pengembang dan penguji dalam proses pengujian.

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan pengertian *black box testing* yaitu pengujian kualitas perangkat lunak yang berfokus pada fungsionalitas perangkat lunak. Pengujian *black box* bertujuan untuk menemukan fungsi yang tidak benar, kesalahan antarmuka, kesalahan pada struktur data, kesalahan performansi, kesalahan inisialisasi dan terminasi.



Gambar 2.1 Metode *Black box testing*

(Sumber : Itbox,n.d. (2023))