

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teoritis

1. Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan kombinasi dari manusia, teknologi, prosedur, dan basis data yang saling berinteraksi untuk mengumpulkan, mengolah, menyimpan, serta menyajikan informasi guna mendukung kegiatan operasional maupun pengambilan keputusan dalam suatu organisasi. Keberadaan sistem informasi berperan penting dalam meningkatkan efisiensi, efektivitas, serta kualitas layanan yang diberikan kepada pengguna. Menurut Mustofa (2022), sistem informasi merupakan kombinasi antara teknologi informasi dan aktivitas manusia yang memanfaatkan teknologi tersebut untuk mendukung proses bisnis dan manajemen organisasi. Selain itu, Andriani et al. (2022) menjelaskan bahwa sistem informasi adalah sekumpulan komponen yang saling berhubungan untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan mendistribusikan informasi sebagai pendukung pengambilan keputusan dalam organisasi.

Berdasarkan pendapat para ahli tersebut, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi merupakan suatu kesatuan yang terdiri atas manusia, perangkat keras, perangkat lunak, prosedur, dan basis data yang bekerja secara terpadu untuk menghasilkan informasi yang akurat, relevan, dan tepat waktu guna mendukung operasional serta pengelolaan manajemen organisasi.

2. Perpustakaan Digital

Perpustakaan digital merupakan perkembangan dari perpustakaan konvensional yang memanfaatkan teknologi informasi untuk mengelola, menyimpan, dan menyediakan akses terhadap koleksi dalam format digital sehingga dapat diakses oleh pengguna tanpa dibatasi oleh ruang dan waktu. Penerapan perpustakaan digital memungkinkan proses penyebaran informasi menjadi lebih cepat, efisien, dan mudah dijangkau oleh masyarakat luas. Menurut Winastwan dan Fatwa (2021), perpustakaan digital merupakan bentuk penerapan teknologi informasi yang digunakan untuk menyimpan, memperoleh, serta menyebarluaskan informasi dalam format digital kepada pengguna. Sementara itu, Risparyanto (2022) menjelaskan bahwa perpustakaan digital berfungsi sebagai sistem penyimpanan dan temu kembali informasi yang didukung oleh infrastruktur teknologi seperti koleksi digital, perangkat keras, perangkat lunak, jaringan internet, metadata, serta sumber daya manusia yang mengelolanya.

Berdasarkan pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa perpustakaan digital merupakan sistem layanan perpustakaan berbasis teknologi informasi yang menyediakan koleksi dan layanan dalam bentuk digital sehingga mampu meningkatkan aksesibilitas, efektivitas, dan efisiensi dalam penyediaan informasi kepada pengguna.

3. Katalog Buku

Katalog buku merupakan sarana yang digunakan perpustakaan untuk Memberikan informasi mengenai koleksi yang dimiliki sehingga memudahkan pengguna dalam menemukan bahan pustaka yang dibutuhkan. Seiring perkembangan teknologi informasi, katalog tidak lagi berbentuk kartu katalog konvensional, melainkan berkembang menjadi katalog digital atau *Online Public Access Catalog* (OPAC) yang dapat diakses melalui jaringan komputer maupun internet. Rodin dan Kurnia (2021) menjelaskan bahwa katalog berfungsi sebagai alat temu kembali informasi yang memuat data bibliografi koleksi perpustakaan dan disusun berdasarkan aturan tertentu agar mempermudah pengguna dalam melakukan pencarian informasi. Selain itu, Setyani et al., (2022) menyatakan bahwa OPAC merupakan pengembangan katalog perpustakaan berbasis digital yang memungkinkan pengguna melakukan pencarian koleksi secara mandiri, cepat, dan efisien melalui sistem komputerisasi.

Berdasarkan pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa katalog buku merupakan sistem yang berisi informasi bibliografi mengenai koleksi perpustakaan yang digunakan sebagai sarana pencarian dan penelusuran bahan pustaka, baik dalam bentuk katalog konvensional maupun katalog digital berbasis OPAC.

4. Website

Website merupakan kumpulan halaman *web* yang saling terhubung dan dapat diakses melalui jaringan internet menggunakan *web* browser.

Website digunakan untuk menyajikan berbagai jenis informasi seperti teks, gambar, audio, video, maupun layanan interaktif yang dapat diakses oleh pengguna kapan saja dan di mana saja selama terhubung dengan *internet*. Dalam perkembangannya, *Website* tidak hanya digunakan sebagai media penyampaian informasi, tetapi juga sebagai *platform* untuk menjalankan berbagai aplikasi dan layanan digital secara daring. Yudianto dan Sulisty (2022) menjelaskan bahwa *Website* merupakan media berbasis internet yang digunakan untuk menyampaikan informasi kepada pengguna secara cepat dan luas serta dapat dikembangkan menjadi portal layanan digital yang mendukung aktivitas organisasi maupun instansi. Selain itu, Arief dan Sugiarti (2022) menyatakan bahwa sistem informasi berbasis *web* merupakan sistem yang memanfaatkan teknologi internet untuk menyediakan layanan pengolahan dan penyajian informasi yang dapat diakses melalui *browser* tanpa memerlukan instalasi aplikasi tambahan pada perangkat pengguna.

Berdasarkan pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa *website* merupakan platform yang sangat sesuai digunakan untuk implementasi Sistem Manajemen Peminjaman Buku Berbasis *Website* Pada Perpustakaan Paras Cerdas agar dapat diakses dengan mudah oleh petugas maupun anggota perpustakaan melalui berbagai *device*.

5. Black Box Testing

Black Box Testing merupakan metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada pengujian fungsi sistem berdasarkan masukan (*input*) dan keluaran (*output*) tanpa memperhatikan struktur internal maupun kode

program yang digunakan. Metode ini bertujuan untuk memastikan bahwa setiap fungsi pada sistem telah berjalan sesuai dengan kebutuhan dan spesifikasi yang telah ditentukan. Dalam pengujian *Black Box*, penguji hanya melakukan interaksi dengan antarmuka sistem untuk memverifikasi apakah hasil yang dihasilkan sesuai dengan yang diharapkan. Menurut Wahyudi et al., (2021), *Black Box Testing* merupakan teknik pengujian perangkat lunak yang dilakukan dengan memeriksa fungsi aplikasi tanpa mengetahui proses internal atau logika program yang digunakan dalam sistem. Selain itu, Saputra dan Nugroho (2023) menyatakan bahwa *Black Box Testing* digunakan untuk mengidentifikasi kesalahan pada fungsi, antarmuka, akses basis data, serta validasi masukan dan keluaran sehingga dapat memastikan sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Berdasarkan pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa *Black Box Testing* berorientasi pada pengujian fungsionalitas sistem melalui pemberian berbagai skenario masukan dan pengamatan terhadap keluaran yang dihasilkan. Dalam penelitian ini, metode *Black Box Testing* digunakan untuk menguji fitur-fitur utama seperti pengolahan data buku, transaksi peminjaman, pengembalian, serta pembuatan laporan pada aplikasi perpustakaan.

6. *System Usability Scale (SUS)*

System Usability Scale (SUS) merupakan metode evaluasi *usability* yang digunakan untuk mengukur tingkat kemudahan penggunaan suatu sistem berdasarkan persepsi pengguna. SUS terdiri atas sepuluh pertanyaan dengan skala *Likert* lima poin yang mencakup aspek efektivitas, efisiensi, dan

kepuasan pengguna terhadap sistem yang digunakan. Metode ini banyak digunakan karena memiliki proses pengisian yang sederhana, mudah dipahami oleh responden, serta mampu Memberikan hasil evaluasi yang cepat dan reliabel terhadap kualitas kegunaan suatu sistem. Rahmawati et al., (2024) menjelaskan bahwa *System Usability Scale* merupakan instrumen evaluasi yang efektif untuk mengukur tingkat *usability* suatu sistem melalui sepuluh item pertanyaan yang menghasilkan skor keseluruhan dalam rentang 0 hingga 100. Selain itu, Yani et al., (2025) menyatakan bahwa SUS menjadi salah satu metode evaluasi *usability* yang paling banyak digunakan dalam pengembangan sistem informasi karena memiliki tingkat reliabilitas yang tinggi, mudah diterapkan, serta mampu digunakan pada berbagai jenis aplikasi dan layanan digital.

Dalam proses perhitungannya, skor pada setiap pertanyaan SUS akan dikonversi sesuai aturan penilaian, kemudian dijumlahkan dan dikalikan dengan faktor 2,5 sehingga menghasilkan skor akhir antara 0 sampai 100. Semakin tinggi skor yang diperoleh, maka semakin baik tingkat kemudahan penggunaan sistem tersebut. Oleh karena itu, metode SUS digunakan untuk mengukur tingkat kemudahan penggunaan dan penerimaan antarmuka Sistem Manajemen Peminjaman Buku oleh petugas dan anggota Perpustakaan Paras Cerdas.

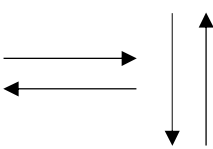
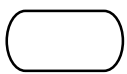
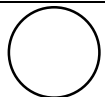
7. Flow Chart

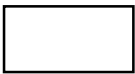
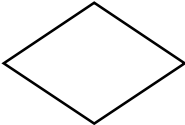
Flowchart atau diagram alir merupakan representasi grafis yang digunakan untuk menggambarkan urutan langkah, proses, maupun aliran data

dalam suatu sistem atau algoritma menggunakan simbol-simbol tertentu yang telah distandarisasi. *Flowchart* digunakan untuk mempermudah pengembang sistem maupun pengguna dalam memahami proses kerja suatu sistem secara logis dan sistematis sebelum dilakukan tahap implementasi. Selain itu, penggunaan flowchart dapat membantu dalam proses analisis, perancangan, serta identifikasi kesalahan pada alur sistem yang dikembangkan. Rosaly dan Prasetyo (2021) menjelaskan bahwa *flowchart* merupakan representasi grafis dari langkah-langkah yang harus dilakukan untuk menyelesaikan suatu permasalahan yang terdiri atas sekumpulan simbol, di mana setiap simbol merepresentasikan aktivitas tertentu dalam *system*.

Berdasarkan pendapat tersebut, *flowchart* digunakan dalam penelitian ini untuk memetakan alur kerja transaksi peminjaman, pengembalian, penginputan data buku, hingga pembuatan laporan pada Sistem Manajemen Peminjaman Buku di Perpustakaan Paras Cerdas.

Tabel 2. 1 Simbol-simbol *Flowchart*

Simbol	Notasi	Keterangan
	<i>Flow Direction</i>	Simbol yang digunakan untuk menghubungkan antara simbol yang satu dengan simbol yang lain. Simbol ini disebut juga connecting line
	<i>Terminator</i>	Simbol untuk permulaan (<i>start</i>) atau akhir (<i>stop</i>) dari suatu kegiatan
	<i>Connector</i>	Simbol untuk keluar masuk atau penyambungan proses dalam lembar/halaman yang sama.
	<i>Off-page Connector</i>	Simbol untuk keluar masuk atau penyambungan proses pada lembar/halaman yang berbeda.

	<i>Processing</i>	Simbol yang menunjukkan pengolahan yang dilakukan oleh komputer.
	<i>Manual Operation</i>	Simbol yang menunjukkan pengolahan yang tidak dilakukan oleh komputer.
	<i>Decision</i>	Simbol pemilihan proses berdasarkan kondisi yang ada.
	<i>Input-Output</i>	Simbol yang menyatakan proses input dan output tanpa tergantung dengan jenis peralatannya.

Sumber : (Siskomti et. al., 2023)

8. *Unified Modeling Language (UML)*

Unified Modeling Language (UML) merupakan standar bahasa pemodelan visual yang digunakan untuk memvisualisasikan, merancang, mendokumentasikan, dan membangun artefak dari suatu sistem perangkat lunak berbasis objek. UML mempermudah pengembang sistem dalam memahami struktur dan perilaku sistem yang akan dibangun sebelum diimplementasikan ke dalam kode program.

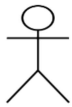
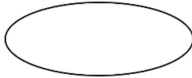
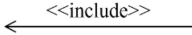
Menurut Hidayati et al. (2023), UML merupakan suatu teknik untuk memodelkan sistem perangkat lunak yang menyediakan standar antarmuka pemodelan secara visual. Sementara itu, Putra et al. (2022) menyatakan bahwa UML berfungsi sebagai alat komunikasi berbasis grafik antara perancang sistem, pengembang, dan pengguna guna memastikan setiap alur dan kebutuhan fungsional sistem terdefinisi dengan jelas.

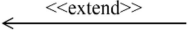
Secara umum, diagram dalam UML dikelompokkan menjadi dua kategori utama, yaitu *Structure Diagram* (diagram struktur) dan *Behavior Diagram* (diagram perilaku). Pada pengembangan Sistem Manajemen Peminjaman Buku Perpustakaan Paras Cerdas, diagram UML yang digunakan meliputi:

a. *Use Case Diagram*

Diagram yang menggambarkan hubungan atau interaksi antara aktor (petugas perpustakaan dan anggota/pengunjung) dengan fungsi-fungsi (*Use Case*) yang disediakan oleh sistem. *Use Case diagram* digunakan untuk memetakan hak akses, seperti melihat katalog, melakukan transaksi peminjaman, pencatatan pengembalian, hingga pencetakan laporan. Simbol-simbol *Use Case Diagram* disajikan pada Tabel 2.2 berikut :

Tabel 2. 2 Simbol-simbol *Use Case Diagram*

Simbol	Nama Simbol	Deskripsi & Fungsi
	<i>Actor</i>	Mempresentasikan orang, perangkat keras, atau sistem eksternal yang berinteraksi langsung dengan sistem yang dikembangkan.
	<i>Use Case</i>	Menggambarkan fungsionalitas, fitur, atau unit pelayanan utama yang disediakan oleh sistem bagi <i>actor</i> .
	<i>Association</i>	Garis penghubung langsung antara <i>Actor</i> dan <i>Use Case</i> yang menunjukkan keterlibatan atau komunikasi aktif.
	<i>Include</i>	Menunjukkan bahwa suatu <i>Use Case</i> utama secara

		mutlak/wajib memanggil atau menjalankan <i>Use Case</i> pendukung lainnya.
	<i>Extend</i>	Menunjukkan bahwa suatu <i>Use Case</i> pendukung dapat memperluas atau bersifat opsional terhadap <i>Use Case</i> utama dalam kondisi tertentu.
	<i>Generalization</i>	Menunjukkan hubungan spesialisasi atau turunan (warisan) antar- <i>Actor</i> atau antar- <i>Use Case</i> yang lebih spesifik.

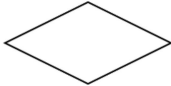
Sumber : (Sandy et., al 2024)

b. *Activity Diagram*

Diagram yang menggambarkan aliran alur kerja (*workflow*) atau aktivitas dalam sistem secara berurutan, mulai dari titik awal (*start point*), proses keputusan (*decision*), hingga titik akhir (*end point*). Diagram ini menjelaskan proses bisnis seperti alur peminjaman buku oleh anggota hingga divalidasi oleh petugas. Simbol-simbol *Activity Diagram* disajikan pada Tabel 2.3 berikut :

Tabel 2. 3 Simbol-simbol *Activity Diagram*

Simbol	Nama Simbol	Deskripsi & Fungsi
	<i>Initial Node (Start)</i>	Menandakan titik awal Dimulainya suatu alur aktivitas/proses dalam sistem.
	<i>Final Node (End)</i>	Menandakan titik akhir dari seluruh rangkaian alur proses/aktivitas.
	<i>Activity</i>	Menggambarkan langkah eksekusi, tindakan, atau aktivitas spesifik yang dilakukan oleh sistem atau pengguna.

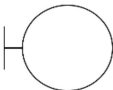
	<i>Decision</i>	Titik percabangan keputusan (<i>kondisi logika</i>) yang memiliki 1 masukan dan 2 atau lebih keluaran bertanda label (misal: <i>Ya / Tidak</i>).
	<i>Control Flow</i>	Panah penunjuk alur yang menggambarkan urutan eksekusi dari satu aktivitas ke aktivitas berikutnya.

Sumber : (Sandy et al., 2024)

c. *Sequence Diagram*

Diagram yang menggambarkan interaksi antar-objek dalam sistem berdasarkan urutan waktu (*chronological order*). *Sequence Diagram* menunjukkan bagaimana informasi dikirimkan antara *interface* antarmuka, kontroler proses, dan basis data saat transaksi peminjaman atau pengembalian berlangsung. Simbol-simbol *Sequence Diagram* disajikan pada Tabell 2.4 berikut :

Tabel 2. 4 Simbol-simbol *Sequence Diagram*

Simbol	Nama Simbol	Deskripsi & Fungsi
	Actor	Mempresentasikan pengguna atau sistem eksternal yang menginisiasi atau berinteraksi dengan urutan pesan (<i>sequence</i>).
	<i>Entity Object</i>	Objek data yang menyimpan informasi persisten, melambangkan tabel basis data atau model (<i>Model/Table</i>).
	<i>Boundary Object</i>	Objek pembatas yang menghubungkan <i>Actor</i> dengan sistem, seperti tampilan antarmuka (<i>UI/Form/Page</i>).

	<i>Control Object</i>	Objek pengontrol yang berisi logika bisnis, aturan sistem, atau pemrosesan data (seperti <i>Controller</i>).
	<i>Recursive</i>	Pesan untuk dirinya
	<i>Activation</i>	Kotak persegi panjang tipis vertikal pada <i>Lifeline</i> yang menunjukkan durasi objek sedang aktif melakukan eksekusi.
	<i>Lifeline</i>	Keberadaan dan rentang hidup suatu objek selama proses interaksi berlangsung.

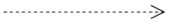
Sumber : (Sandy et al., 2024)

d. Class Diagram

Diagram yang menggambarkan struktur internal sistem dengan menampilkan kelas-kelas (*class*), atribut, metode (*operation/function*), serta hubungan (*relationship*) antar-kelas (seperti hubungan antara tabel Anggota, Buku, Peminjaman, Pengembalian, dan Petugas). Simbol-simbol *Class Diagram* disajikan pada tabel 2.5 berikut :

Tabel 2. 5 Simbol-simbol *Class Diagram*

Simbol	Nama Simbol	Deskripsi & Fungsi
	<i>Class</i>	Blok - blok pembangunan pada pemrograman berorientasi objek.
	<i>Association</i>	Sebuah hubungan yang menunjukkan adanya interaksi antar class.
	<i>Aggregation</i>	Aggregation mengindikasikan keseluruhan bagian relationship dan biasanya disebut relasi.
	<i>Composition</i>	Relasi Composition terhadap class tempat dia bergantung

	<i>Generalization</i>	Sebuah hubungan antar class yang bersifat dari khusus ke umum
	<i>Dependency</i>	Menunjukkan operasi pada suatu class yang menggunakan class yang lain.

Sumber : (Sandy et al., 2024)

B. Kajian Empiris

Kajian empiris merupakan telaah terhadap penelitian-penelitian terdahulu yang memiliki keterkaitan erat dengan topik penelitian yang dilakukan, dengan tujuan untuk mengetahui perkembangan penelitian, menemukan perbedaan dengan penelitian sebelumnya, serta memperkuat dasar perancangan Sistem Manajemen Peminjaman Buku Berbasis *Website* Pada Perpustakaan Paras Cerdas. Penelitian terdahulu yang menjadi acuan pertama dilakukan oleh Budiarto dan Febrianti (2023) dengan judul "*Analisa Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Website Menggunakan Metode OOAD pada SDS IT Asy-Syakur Cikarang*". Penelitian tersebut membahas perancangan sistem informasi perpustakaan berbasis *web* untuk mengintegrasikan pendataan koleksi buku dan layanan sirkulasi, di mana hasil penelitian menunjukkan bahwa digitalisasi manajemen perpustakaan mampu meningkatkan keakuratan pencatatan data serta mempermudah pencarian katalog buku oleh pengguna. Selain itu, penelitian tersebut Memberikan kontribusi penting dalam Memberikan panduan alur perancangan berbasis *Object-Oriented Analysis and Design* (OOAD) yang efektif untuk pengelolaan perpustakaan.

Selanjutnya, penelitian terdahulu kedua dilakukan oleh Fitriani et al. (2021) dengan judul "*Sistem Peminjaman dan Pengembalian Buku*

Perpustakaan Berbasis Web". Penelitian ini bertujuan untuk mengatasi permasalahan transaksi sirkulasi buku yang masih dilakukan secara manual sehingga sering menimbulkan ketidaksesuaian data denda dan keterlambatan penyusunan laporan. Hasil penelitian tersebut membuktikan bahwa otomatisasi transaksi peminjaman, pengembalian, kalkulasi denda, serta pencatatan riwayat sirkulasi secara terintegrasi mampu memangkas waktu pelayanan dan meningkatkan efisiensi kerja petugas perpustakaan secara signifikan.

Berdasarkan kedua penelitian terdahulu tersebut, terdapat beberapa perbedaan mendasar yang menjadi pembeda sekaligus kebaruan dari penelitian yang dilakukan. Penelitian Budiarto dan Febrianti (2023) berfokus pada analisis sistem informasi perpustakaan sekolah dasar, sedangkan penelitian Fitriani et al. (2021) berfokus pada otomatisasi sirkulasi secara umum. Sementara itu, penelitian ini diterapkan secara khusus pada Perpustakaan Paras Cerdas yang merupakan perpustakaan desa dengan karakteristik operasional, kebutuhan hak akses pengguna, serta tata kelola pencatatan yang spesifik untuk masyarakat tingkat desa. Selain itu, penelitian ini menggabungkan pengelolaan katalog buku, pencatatan transaksi peminjaman dan pengembalian, perhitungan denda keterlambatan, hingga rekapitulasi laporan bulanan secara terotomatisasi dalam satu sistem terpadu berbasis *web*. Penelitian ini juga tidak hanya berfokus pada pengujian fungsionalitas menggunakan *Black Box Testing*, tetapi juga mengukur tingkat penerimaan dan kegunaan antarmuka pengguna secara langsung menggunakan *System Usability Scale* (SUS) bagi petugas serta pengunjung.

Dengan demikian, kedua penelitian terdahulu tersebut menjadi landasan akademis sekaligus pembeda bagi penelitian yang dilakukan. Penelitian yang berjudul "**Rancang Bangun Sistem Manajemen Peminjaman Buku Berbasis *Website* Pada Perpustakaan Paras Cerdas**" ini merupakan pengembangan dari penelitian-penelitian sebelumnya yang disesuaikan dengan kebutuhan nyata di lapangan, sehingga diharapkan dapat menjadi solusi konkret dalam mendukung transformasi digital dan optimalisasi tata kelola sirkulasi perpustakaan.

C. Kerangka Berpikir

Penelitian ini berawal dari permasalahan yang terjadi di Perpustakaan Paras Cerdas, yaitu proses pendataan, pengelolaan katalog, serta pencatatan transaksi peminjaman dan pengembalian buku yang masih dilakukan secara manual sehingga kurang efektif dan berisiko menimbulkan ketidaksesuaian data. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini menggunakan pendekatan *Research and Development* (R&D) dengan pengembangan Sistem Manajemen Peminjaman berbasis *web*. Pada tahap pengembangan, sistem dirancang menggunakan pemodelan *Unified Modeling Language* (UML) untuk memetakan kebutuhan fungsional seperti pengelolaan data anggota, katalog buku, transaksi peminjaman dan pengembalian, kalkulasi denda, hingga pembuatan laporan sirkulasi terotomatisasi. Selanjutnya, sistem diimplementasikan ke dalam bahasa pemrograman berbasis *web* dan dilakukan pengujian menggunakan *Black Box Testing* untuk memvalidasi fungsionalitasnya serta *System Usability Scale* (SUS) untuk mengukur tingkat