

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Di era saat ini, kemajuan teknologi informasi telah membawa perubahan mendasar dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk cara manusia berinteraksi, bekerja, dan memperoleh informasi. Transformasi ini secara signifikan telah menyederhanakan berbagai proses yang sebelumnya kompleks menjadi lebih efisien dengan dukungan sistem komputerisasi (Natika, 2024). Seiring dengan perkembangan teknologi inti, aplikasi perangkat lunak juga mengalami kemajuan pesat, dengan sistem informasi menjadi salah satu komponen utamanya. Sistem informasi dapat diartikan sebagai suatu kerangka kerja yang dirancang untuk mengumpulkan, mengelola, mengolah, dan menyajikan data menjadi informasi yang terstruktur dan memiliki nilai guna bagi penggunanya (Wahyudin et al., 2020). Konsep ini memiliki peran penting dalam mendukung proses pengambilan keputusan dan peningkatan kinerja, termasuk dalam lingkungan pendidikan seperti di SMA Negeri 1 Kepenuhan.

SMA Negeri 1 Kepenuhan memahami pentingnya peran perpustakaan sebagai pusat informasi dan pendukung utama proses pembelajaran. Perpustakaan tidak hanya berfungsi sebagai tempat penyimpanan koleksi buku, tetapi juga sebagai pusat sumber belajar yang menyediakan akses terhadap berbagai informasi dan literatur (Syukri et al., 2024). Untuk meningkatkan kinerjanya, perpustakaan perlu didukung oleh sistem pengelolaan data yang cepat dan akurat. Kebutuhan akan akses informasi yang tepat dan terkini menjadi hal penting dalam

menunjang aktivitas akademik siswa maupun tenaga pendidik. Dalam hal ini, perpustakaan berbasis web menjadi salah satu pendekatan yang dapat diterapkan untuk mengatasi berbagai keterbatasan pada sistem pengelolaan perpustakaan secara manual (Lendo et al., 2023). Sistem berbasis *web* memungkinkan akses informasi yang lebih fleksibel, dan efisien.

Berdasarkan hasil observasi, diketahui bahwa pengelolaan perpustakaan di SMA Negeri 1 Kepenuhan masih dilakukan secara manual, mulai dari pendaftaran dan pengelolaan data anggota, pencatatan dan katalog buku, hingga proses peminjaman dan pengembalian serta pembuatan laporan. Ketergantungan pada metode manual, termasuk penggunaan buku besar dalam penyusunan laporan, menyebabkan berbagai kendala, seperti proses yang memerlukan waktu lama, risiko kesalahan pencatatan yang tinggi, serta keterbatasan dalam memperoleh informasi secara cepat. Sehingga berdampak pada rendahnya efisiensi kerja staf perpustakaan serta keterbatasan pelayanan informasi bagi siswa dan guru, yang pada akhirnya dapat menghambat pemanfaatan perpustakaan secara optimal.

Penerapan sistem informasi perpustakaan berbasis web menjadi salah satu solusi yang relevan. Beberapa penelitian sebelumnya telah menunjukkan efektivitas penerapan sistem informasi dalam pengelolaan perpustakaan. Salah satu contohnya adalah penelitian oleh Miftahul Jannah dan Tuti Puspitasari mengenai “Sistem Informasi Manajemen Perpustakaan SMK Grafika Gadingrejo Berbasis *Web*” yang dibangun menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan basis data *MySQL*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem tersebut mempermudah petugas dan siswa dalam mengakses informasi terkait perpustakaan. Penelitian

tersebut menyimpulkan bahwa pengelolaan perpustakaan dengan sistem berbasis web dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan serta memberikan kemudahan akses informasi bagi pengguna (Jannah et al., 2024).

Berdasarkan permasalahan tersebut, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Pada SMA Negeri 1 Kepenuhan”**

1.2 Rumusan Masalah

Berkaitan dengan latar belakang dari pemilihan judul di atas, maka dapat dirumuskan masalah-masalah yang dihadapi sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang dan membangun sistem informasi perpustakaan berbasis web pada SMA Negeri 1 Kepenuhan?
2. Bagaimana sistem informasi tersebut dapat mempermudah pengelolaan data perpustakaan, khususnya dalam mempercepat pencarian data dan meminimalisir kesalahan pendataan?

1.3 Ruang Lingkup Permasalahan

Adapun ruang lingkup permasalahan dalam Tugas Akhir ini sebagai berikut :

1. Perancangan sistem informasi perpustakaan berbasis web yang terimplementasi di SMA Negeri 1 Kepenuhan, meliputi modul pengelolaan data anggota, data buku, transaksi peminjaman dan pengembalian, serta pembuatan laporan perpustakaan
2. Sistem ini akan menyediakan fitur akses baca untuk koleksi buku yang terbatas pada pengguna yang telah terdaftar dalam sistem aplikasi.

3. Implementasi fitur unduh buku *online* untuk koleksi buku.
4. Fokus penelitian hanya mencakup pengembangan sistem, tidak termasuk implementasi infrastruktur jaringan atau perangkat keras pendukung lainnya.

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Adapun tujuan dari pembuatan sistem informasi perpustakaan berbasis web ini adalah:

1. Merancang dan membangun sistem informasi perpustakaan berbasis web pada SMA Negeri 1 Kepenuhan.
2. Menghasilkan sistem informasi yang dapat mempermudah pengelolaan perpustakaan, mempercepat proses pencarian data (buku dan peminjam), serta mengurangi kesalahan pencatatan data.

1.5 Metode Pengumpulan Data

Metode yang dilakukan penulis untuk mengumpulkan data-data dalam penelitian ini diantaranya:

1. Observasi
merupakan suatu kegiatan yang dilakukan oleh peneliti terjun langsung ke lokasi penelitian untuk mengamati subjek dan aspek-aspek yang diamati. Observasi lapangan dapat menjamin bahwa peneliti mencatat tiap-tiap kejadian sekecil apapun yang dianggap penting dalam melakukan penelitian. Dalam hal ini peneliti langsung datang ke SMA Negeri 1 Kepenuhan untuk melihat secara langsung sistem yang sedang berjalan di perpustakaan SMA Negeri 1 Kepenuhan.
2. Wawancara (*Interview*)

Wawancara merupakan suatu cara pengumpulan data yang digunakan untuk memperoleh informasi langsung dari sumbernya. Dalam hal ini dilakukan tanya jawab dengan petugas perpustakaan mengenai bagaimana proses administrasi-administrasi yang terjadi di perpustakaan seperti data jumlah buku, data buku yang ada di perpustakaan, data peminjam dan pengembalian buku.

3. Studi Pustaka

Studi pustaka Dengan pengumpulan data dari bahan-bahan referensi, arsip, dan dokumen yang berhubungan dengan permasalahan dalam penelitian ini. Data yang diperoleh dari hasil studi pustaka adalah data peminjaman buku pada SMA Negeri 1 Kepenuhan.

1.6 Sistematika Penulisan

Pada Sistematika penulisan dari tugas akhir ini terdiri dari beberapa bagian utama sebagai berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini akan menjelaskan mengenai latar belakang masalah yang terjadi di rumusan masalah, ruang lingkup permasalahan, tujuan penelitian dan manfaat penelitian, metode pengumpulan data, dan sistematika penulisan.

BAB 2 LANDASAN TEORI

Bab 2 membahas teori-teori yang berkaitan dengan sistem, perpustakaan, Data, *Data Flow Diagram* (DFD), *Entity Relationship Diagram* (ERD), PHP, MySQL.

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi Penelitian pada penelitian ini bertujuan untuk menguraikan tentang pendahuluan dan kerangka kerja penelitian.

BAB 4 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab 4 akan menjabarkan tentang tujuan dari perancangan sistem, tahapan dalam merancang sistem perpustakaan *web* pada SMA Negeri 1 Kepenuhan.

BAB 5 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini akan membahas bentuk perangkat lunak yang dibuat yaitu perancangan antarmuka, bentuk sistem yang digunakan dalam penyusunan fungsi dan prosedur yang membangun program serta tampilan program sistem informasi perpustakaan berbasis *web* pada SMAN 1 Kepenuhan.

BAB 6 PENUTUP

Bab terakhir akan memuat kesimpulan isi dari keseluruhan uraian bab-bab sebelumnya dan saran-saran dari hasil yang diperoleh dan diharapkan dapat bermanfaat dalam pengembangan selanjutnya.

BAB 2

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Dasar Sistem

Sebuah sistem dapat diartikan sebagai sekumpulan elemen atau komponen yang saling terkait dan berinteraksi secara terstruktur, bekerja sama secara sinergis untuk mencapai satu tujuan yang telah ditetapkan (Suli et al., 2023). Definisi ini menggarisbawahi bahwa sistem bukanlah sekadar kumpulan bagian-bagian yang berdiri sendiri, melainkan sebuah entitas holistik di mana setiap komponen memiliki peran spesifik dan ketergantungan terhadap komponen lainnya. Interaksi antar komponen inilah yang membentuk perilaku keseluruhan sistem, menghasilkan kapabilitas yang tidak dapat ditemukan pada masing-masing bagian secara terpisah. Baik itu sistem biologis, mekanis, maupun informasi, karakteristik utama selalu melibatkan adanya masukan (*input*), proses, keluaran (*output*), dan seringkali mekanisme umpan balik (*feedback*) untuk menjaga stabilitas dan efektivitas dalam mencapai tujuannya (Muksin et al., 2021). Dalam konteks sistem informasi, komponen-komponen ini secara spesifik merujuk pada perangkat keras, perangkat lunak, data, prosedur, serta manusia yang terlibat, semuanya terintegrasi demi pengelolaan dan pemrosesan informasi yang efisien.

2.2 Konsep Dasar Informasi

Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya. Sumber informasi adalah data. Data kenyataannya yang menggambarkan suatu kejadian - kejadian dan kesatuan nyata. Kejadian - kejadian (*event*) adalah kejadian yang terjadi pada saat tertentu. Informasi adalah

data yang telah diolah menjadi suatu bentuk yang penting bagi si penerima dan mempunyai nilai nyata yang dapat dirasakan dalam keputusan - keputusan yang sekarang atau keputusan - keputusan yang akan datang (Manurian et al., 2020).

2.3 Konsep Dasar Sistem Informasi

Sistem Informasi adalah salah satu tulang punggung organisasi modern, yang memungkinkan pengelolaan dan pemanfaatan data menjadi aset strategis. Secara esensial, Sistem Informasi dapat didefinisikan sebagai kumpulan subsistem baik yang bersifat fisik maupun non-fisik yang saling berhubungan dan bekerja sama secara harmonis untuk mencapai tujuan tunggal, mengolah data menjadi informasi yang bermakna dan berguna bagi penggunanya (Iryani, 2021). Ini berarti Sistem Informasi tidak hanya mencakup teknologi seperti perangkat keras dan perangkat lunak, tetapi juga elemen non-teknis seperti manusia (pengguna dan operator), prosedur, serta kebijakan yang mengatur aliran data (Iryani, 2021). Interaksi antara komponen-komponen ini memungkinkan transformasi data mentah menjadi wawasan yang dapat mendukung pengambilan keputusan, perencanaan, dan operasional dalam sebuah organisasi.

2.4 Komponen Sistem Informasi

Sistem informasi berbasis komputer (CBIS) dalam suatu organisasi terdiri dari komponen – komponen berikut (Asmony et al., 2020):

- a. Perangkat keras, yaitu perangkat keras komponen untuk melengkapi kegiatan masukan data, memproses data, dan keluaran data.
- b. Perangkat lunak, program dan instruksi yang diberikan kekomputer.

- c. Database, yaitu kumpulan data dan informasi yang diorganisasikan sedemikian rupa sehingga mudah diakses pengguna sistem informasi.
- d. Telekomunikasi, yaitu yang menghubungkan antara pengguna sistem dengan sistem komputer secara bersama - sama kedalam suatu jaringan kerja yang efektif.
- e. Manusia, personel dari suatu sistem informasi, meliputi manajer, analisis, *programmer*, dan operator, serta tanggung jawab terhadap perawatan sistem.

2.5 Data

Data adalah sebagai bahan keterangan tentang kejadian nyata atau fakta-fakta yang dirumuskan dalam sekelompok lambang tertentu yang tidak acak yang menunjukkan jumlah, tindakan, atau hal. Data dapat berupa catatan-catatan dalam kertas, buku, atau tersimpan sebagai file dalam basis data (Nurdin et al., 2020).

2.6 Perpustakaan

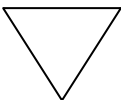
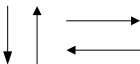
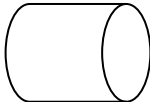
Pada dasarnya, perpustakaan merupakan suatu institusi yang menyediakan layanan informasi melalui koleksi bahan pustaka. Perbedaannya terletak pada bentuk koleksi dan metode pengelolaannya. Perpustakaan konvensional umumnya menggunakan koleksi cetak dan dikelola secara manual, sedangkan perpustakaan yang dikelola dengan bantuan teknologi menggunakan prosedur kerja berbasis komputer. Secara umum, perpustakaan dapat diartikan sebagai suatu sistem yang mengelola sebagian atau seluruh koleksinya dalam bentuk terorganisasi untuk mendukung kebutuhan informasi pengguna (Mubarok, 2021).

2.7 Konsep Dasar Perancangan Sistem

1. Aliran Sistem Informasi (ASI)

Bagan aliran sistem merupakan bagan yang menunjukkan arus pekerjaan secara keseluruhan dari sistem. Bagan aliran sistem digambarkan dengan menggunakan simbol-simbol, dimana simbol-simbol yang digunakan dalam menggambarkan aliran sistem informasi dapat dilihat pada tabel 2.1 .

Tabel 2. 1 Simbol-Simbol Aliran Sistem Informasi (ASI)

Simbol	Nama	Keterangan
	Simbol proses	Menunjukkan kegiatan proses dari operasi program komputer
	Simbol dokumen	Menunjukkan dokumen input dan output baik untuk proses manual, mekanik atau komputer
	Simbol kegiatan manual	Menunjukkan kegiatan manual
	Simbol penyimpanan di arsip	Menggambarkan penyimpanan data baik dalam bentuk arsip atau file komputer
	Simbol garis alir	Menunjukkan arus dari proses
	Simbol Database	Tempat penyimpanan beberapa data.

Sumber : (Alhamda et al., 2023)

2. *Context Diagram*

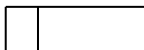
Menurut Wandi Al-hafiz et al., (2020) Diagram konteks adalah diagram yang terdiri dari proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Diagram konteks adalah tingkat teratas dari DFD yang menggambarkan semua masukan atau keluaran dari suatu sistem. Bagian ini memberikan gambaran keseluruhan sistem. Sistem dibatasi oleh batas-batas (yang dapat diwakili oleh garis putus-putus). Hanya ada satu proses dalam diagram konteks. Tidak dapat menyimpan ke konteks bagan.

Diagram konteks merupakan suatu alat/metode penggambaran suatu sistem liputan secara global, baik sistem liputan yg berbasis komputer/nir berbasis komputer. Diagram konteks terdiri berdasarkan sebuah simbol proses yg mewakili semua proses pada sistem & minimal sebuah external entity (entitas keluar) yg adalah sumber/tujuan data berdasarkan sistem & genre data yg memakai genre suatu masukan ataupun berdasarkan sistem tersebut Antares, (2020).

Menurut Sukrianto & Oktarina, (2019) Diagram konteks adalah deskripsi tingkat tinggi dari suatu sistem dalam suatu organisasi yang menunjukkan batas-batas sistem, interaksi antara entitas eksternal dan sistem, dan aliran informasi umum antara entitas dan sistem. Diagram konteks adalah alat untuk menganalisis sistem yang sedang dikembangkan. Simbol yang digunakan dalam diagram konteks hampir sama dengan yang ada di DFD, hanya saja diagram konteks tidak mengandung simbol file.

Maka dapat di ambil kesimpulan bahwasanya diagram konteks merupakan level tertinggi dari dfd yang menggambarkan seluruh input ke sistem atau output dari sistem. Ia akan memberi gambaran tentang keseluruhan sistem.

Tabel 2. 2 Simbol-Simbol Context Diagram

Gambar		Keterangan
Notasi Yourdan/Demiarcio	Notasi Gane & Sarson	
		simbol external entity / terminal menggambarkan asal atau tujuan data di luar sistem
		System lingkaran menggambarkan entitas atau proses dimana aliran data masuk ditansFormasikan ke aliran data keluar
		Simbol aliran data menggambarkan aliran data
		simbol file menggambarkan tempat data disimpan

Sumber : (Wandi Al-hafiz et al., 2020)

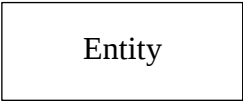
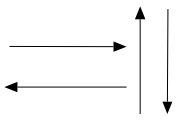
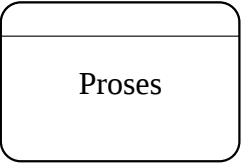
3. *Data Flow Diagram (DFD)*

Data flow diagram (DFD) adalah gambaran sistem secara logika, gambaran ini tidak tergantung pada perangkat keras, perangkat lunak, struktur data atau organisasi file. Keuntungan menggunakan DFD adalah untuk memudahkan pemakai yang kurang menguasai bidang komputer untuk mengerti sistem yang akan dikembangkan.

DFD merupakan alat yang digunakan dalam pengembangan sistem yang terstruktur. DFD juga merupakan alat yang populer digunakan dalam pengembangan sistem karna dapat menggambarkan arus data didalam sistem

dengan struktur yang jelas. Adapun simbol-simbol yang digunakan dalam pembuatan *data flow diagram* adalah sama hanya saja ada tambahan pada data flow diagram yaitu simbol simpanan data, dapat dilihat pada Tabel 2.3.

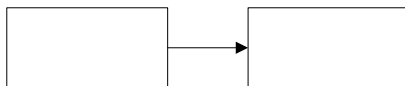
Tabel 2. 3 Simbol-Simbol Data Flow Diagram (DFD)

Simbol	Keterangan
	Entity adalah kesatuan yang dapat berupa organisasi atau sistem yang akan memberikan atau menerima input dari sistem
	Arus data ini menunjukkan arus dari data yang dapat berupa masukan untuk sistem atau hasil dari proses sistem
	Simbol proses digunakan untuk menggambarkan suatu proses yang terjadi pada sistem
	Simbol simpan data ini menunjukkan file penyimpanan

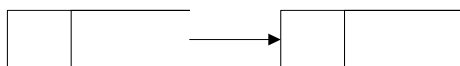
Sumber : (Alhamda et al., 2023)

Aturan membuat DFD antara lain :

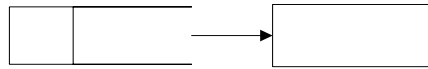
1. Tidak boleh menghubungkan *external entity* ke *external entity* secara langsung.



2. Tidak boleh menghubungkan data *storage*/simpanan data ke data *storage* lainnya secara langsung.



3. Tidak boleh menghubungkan data *storage*/simpanan data dengan *external entity* secara langsung.



4. Pada setiap proses harus ada data flow masuk dan keluar dan sebaliknya.
5. Tidak boleh ada proses dari arus data tidak memiliki nama (nama harus ada)
6. Tidak boleh ada proses yang tidak memiliki nomor.

4. **Entity Relationship Diagram (ERD)**

Entity relationship diagram adalah gambaran dari hubungan antara file-file serta merancang bentuk relasi antara *entity-entity* yang terlibat penuh dalam sistem (Aryanto et al., 2020). Adapun simbol-simbol dalam ERD pada *Entity Relationship Diagram* (ERD) adalah suatu model untuk menjelaskan hubungan antara data dalam basis data berdasarkan suatu persepsi bahwa *real world* terdiri dari objek-objek dasar yang mempunyai hubungan relasi antara objek-objek tersebut. Simbol *Entity Relationship Diagram* (ERD) dapat dilihat pada tabel 2.3.

Tabel 2. 4 Simbol-Simbol Entity Relationship Diagram (ERD)

Notasi	Keterangan
	Entitas adalah suatu objek yang dapat diidentifikasi dalam lingkungan pemakai
	Relasi menunjukkan adanya hubungan di antara sejumlah entitas yang berbeda

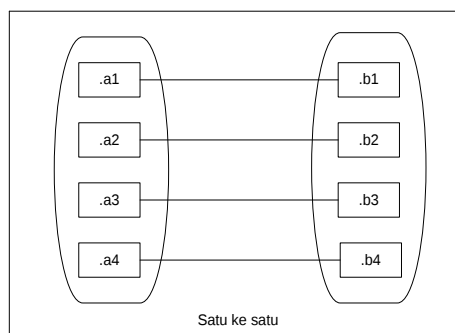
	Atribut berfungsi mendeskripsikan karakter entitas (atribut yang berfungsi sebagai key diberi garis bawah)
	Garis sebagai penghubung antara relasi dengan entitas, relasi dan entitas dengan atribut

Sumber : (Aryanto et al., 2020)

ERD (*Entity Relationship Diagram*) berfungsi untuk menggambarkan relasi dari dua file atau dua tabel yang dapat digolongkan dalam tiga macam bentuk relasi, antara lain :

1. *One to One Relationship*

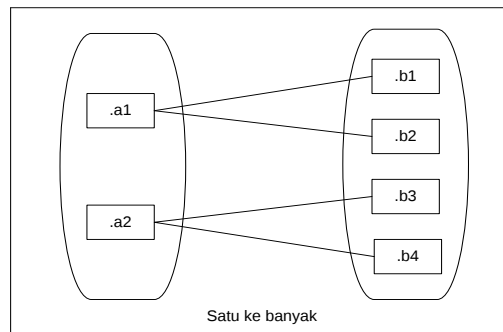
Hubungan antara file pertama dan file kedua adalah satu berbanding satu.



Gambar 2. 1 *one to one relationship*

2. *One to Many Relationship*

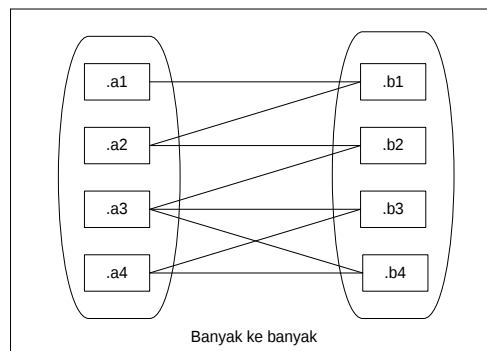
Hubungan antara file pertama dan file kedua adalah satu berbanding banyak atau dapat pula dibalik menjadi banyak lawan satu.



Gambar 2. 2 one to many relationship

3. *Many to Many Relationship*

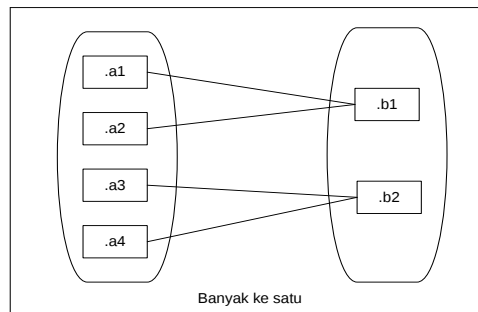
Hubungan antara file pertama dan file kedua adalah banyak berbanding banyak.



Gambar 2. 3 many to many relationship

4. *Many to One Relationship*

Hubungan antara file pertama dan file kedua adalah banyak berbanding satu.



Gambar 2. 4 *many to one relationship*

2.8 *Internet*

Internet adalah sistem jaringan komputer global yang saling terhubung dan menggunakan standar *Internet Protocol Suite (TCP/IP)* untuk melayani miliaran pengguna di seluruh dunia (Saroji et al., 2021). Jaringan ini terdiri dari jutaan jaringan pribadi, publik, akademik, bisnis, dan pemerintah lokal hingga lingkup global, yang dihubungkan oleh beragam teknologi elektronik, nirkabel, dan optik. *Internet* memungkinkan pertukaran data dan komunikasi dalam skala global, mendukung berbagai layanan seperti *World Wide Web (WWW)*, *e-mail*, transfer berkas, *online gaming*, dan *streaming media*. Keberadaannya telah merevolusi cara manusia mengakses informasi, berkomunikasi, dan melakukan berbagai aktivitas sehari-hari (Huraerah et al., 2024).

2.9 *Database*

Database atau basis data adalah kumpulan data terorganisir yang disimpan dan diakses secara elektronik dari suatu sistem komputer. *Database* dirancang untuk memudahkan penyimpanan, pengelolaan, dan pengambilan data secara efisien. Data dalam *database* biasanya disusun dalam bentuk tabel yang terdiri dari baris dan kolom, di mana setiap tabel mewakili entitas tertentu dan setiap baris mewakili *record* unik dari entitas tersebut (Nurhayati et al., 2023).

Pengelolaan *database* dilakukan menggunakan Sistem Manajemen Basis Data (DBMS), seperti MySQL, PostgreSQL, atau *Oracle*, yang memungkinkan pengguna untuk membuat, membaca, memperbarui, dan menghapus data (CRUD). Keunggulan utama database terletak pada kemampuannya untuk menyimpan data dalam jumlah besar secara terstruktur, mengurangi redundansi data, dan memastikan konsistensi serta integritas data, menjadikannya fondasi esensial bagi hampir semua aplikasi perangkat lunak modern (Rahmasari et al., 2024).

2.10 PHP (*Hypertext Preprocessor*)

PHP merupakan singkatan dari *PHP (Hypertext Preprocessor)*. Ia merupakan bahasa berbentuk skrip yang ditempatkan dalam server dan diproses di server. Hasilnya yang dikirim ke klien, tempat pemakai menggunakan *browser*. Kelahiran *PHP* bermula saat Rasmus Lerdorf membuat sejumlah skrip Perl yang dapat mengamati siapa saja yang melihat-lihat daftar riwayat hidupnya, yakni pada tahun 1994. Skrip-skrip ini selanjutnya dikemas menjadi tool yang disebut “*Personal Home Page*”. Paket inilah yang menjadi cikal bakal *PHP* (Rifkiyanto & Hidayat., 2023).

2.11 MySQL

MySQL adalah sebuah implementasi dari sistem manajemen basisdata relasional (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (*General Public License*). Setiap pengguna dapat secara bebas menggunakan *MySQL*, namun dengan batasan perangkat lunak tersebut tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat komersial. *MySQL* sebenarnya merupakan turunan

salah satu konsep utama dalam basisdata yang telah ada sebelumnya; SQL (*Structured Query Language*). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian basisdata, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis (Putri et al., 2023).

2.12 Laragon

Laragon adalah sebuah lingkungan pengembangan lokal (*local development environment*) yang ringan, cepat, dan powerful, dirancang khusus untuk membangun aplikasi web modern. *Laragon* menyediakan *stack* komprehensif yang meliputi *server web* (*Apache* atau *Nginx*), *PHP*, *MySQL/MariaDB*, *Node.js*, dan *Redis*, semuanya sudah terkonfigurasi dan siap digunakan. Keunggulan utamanya terletak pada kemudahan instalasi, portabilitas, dan kemampuan untuk membuat virtual host dengan URL cantik (*pretty URLs*) secara otomatis tanpa perlu mengedit file hosts. Fitur ini sangat membantu pengembang dalam mengelola banyak proyek sekaligus. Dengan antarmuka yang intuitif dan performa yang optimal, *Laragon* menjadi pilihan populer bagi para *developer PHP*, *Laravel*, atau proyek berbasis *Node.js* yang membutuhkan lingkungan pengembangan lokal (Fanani et al., 2023).

2.13 Web Browser

Web Browser atau peramban web adalah aplikasi perangkat lunak yang digunakan untuk mengakses, menampilkan, dan menjelajahi informasi di *World*

Wide Web. Fungsi utamanya adalah menerjemahkan kode-kode *web* (seperti *HTML*, *CSS*, *JavaScript*) dari *server web* menjadi tampilan visual yang dapat dipahami oleh pengguna. Ketika pengguna mengetikkan alamat *web* (URL) atau mengklik sebuah *hyperlink*, *web browser* akan mengirimkan permintaan ke *server*, menerima data kembali, dan kemudian merender konten tersebut di layar pengguna. Selain menampilkan teks dan gambar, *web browser modern* juga mendukung berbagai fitur interaktif, multimedia, dan ekstensi yang memperkaya pengalaman menjelajah internet. Contoh populer dari *web browser* meliputi *Google Chrome*, *Mozilla Firefox*, *Microsoft Edge*, *Safari*, dan *Opera* (Abdulghani & Gozali., 2020).

2.14 Penelitian Terkait

Bagian ini membahas beberapa penelitian terdahulu yang relevan dan menjadi acuan dalam pengembangan sistem informasi perpustakaan berbasis *web* ini:

Tabel 2. 5 Penelitian Terkait

No	Nama	Tahun	Judul	Hasil
1.	Wilhelmus Harjono, Kristianus Jago Tute	2022	Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall	Berdasarkan hasil perancangan sistem informasi perpustakaan yang penulis lakukan di SDK Buntal penulis dapat mengambil kesimpulan bahwa sistem informasi perpustakaan ini memudahkan petugas perpustakaan dalam melakukan proses pendaftaran anggota, peminjaman dan pengembalian buku, dan melakukan penghitungan denda. Dengan sistem ini

				juga semua data sudah tersimpan dengan aman pada database sehingga mencegah terjadinya kerusakan serta kehilangan data.
2.	Hadid Putri B. Zurna, Faiza Rini, Ade Pratama	2022	Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web	Sistem informasi perpustakaan berbasis web di SMP Negeri 1 Lubuk Sikaping di rancang dengan menggunakan SDLC yaitu tahapan perencanaan (planning), 2) analisis (analysis), 3) desain (design), 4) implementasi (implementation), 5) uji coba (testing), serta 5) pemeliharaan (maintenance). Sistem informasi perpustakaan berbasis web dengan framework laravel di SMP Negeri 1 Lubuk Sikaping dikembangkan dengan menggunakan framework laravel dapat mempermudah pengelolaan perpustakaan SMP Negeri 1 Lubuk Sikaping. Sistem informasi tersebut memiliki fitur- fitur meliputi: 1) Kelola anggota; 2) Kelola buku; 3) Kelola Peminjaman; 4) Kelola pengembalian; 5) Laporan.
3.	Dicky Hariyanto, Ricki Sastra, Ferina Eka Putri	2021	Implementasi Metode Rapid Application Development Pada Sistem Informasi Perpustakaan	Implementasi Metode Rapid Application Development pada Sistem Informasi Perpustakaan dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut: a. Metode RAD sangat cocok untuk digunakan pada sistem yang tidak begitu

				besar dan kompleks b. Peranan teknologi informasi dan komunikasi menjadi bagian yang sangat penting pada proses bisnis di semua bidang, khususnya pendidikan c. Sistem informasi perpustakaan ini merupakan problems solving untuk memperbaiki proses bisnis di perpustakaan.
4.	Marinda Desy Ria, Arief Budiman	2021	Perancangan Sistem Informasi Tata Kelola Teknologi Informasi Perpustakaan	Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut Dari hasil analisis yang didapatkan software SliMS layak digunakan oleh SDN 1 Tanjung Senang. Dengan hasil Penelitian kuesioner yang didapat dari COBIT 5 mendapati nilai untuk domain MEA01 dengan rata-rata 4,3 dan domain MEA02 dengan rata-rata 4,4 dengan kesenjangan rata-rata 0,2 dari rentang nilai 0 sampai 5. Dengan 9 proses MEA01.01, MEA01.02, MEA01.03, MEA01.04, MEA01.05, MEA02.01, MEA02.02, MEA02.03, MEA02.04 dengan level berada pada tingkat 4 yaitu Managed and Measurable
5.	Amru Yasir	2020	Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Pada Perpustakaan Universitas Dharmawangsa	1. Perpustakaan Universitas dharmawangsa belum memanfaatkan sistem komputer secara efektif dalam melakukan kerjanya. Untuk membantu penanganan beban kerja dibutuhkan sistem yang

				terkomputerisasi, dalam hal ini dengan teknologi komputer berbasis web. 2. Dengan dikembangkannya sistem informasi Perpustakaan di Universitas Dharmawangsa maka permasalahan-permasalahan yang timbul dapat ditekan seminimal mungkin, terutama pada sistem basis data setiap transaksi yang dilakukan
--	--	--	--	---

BAB 3

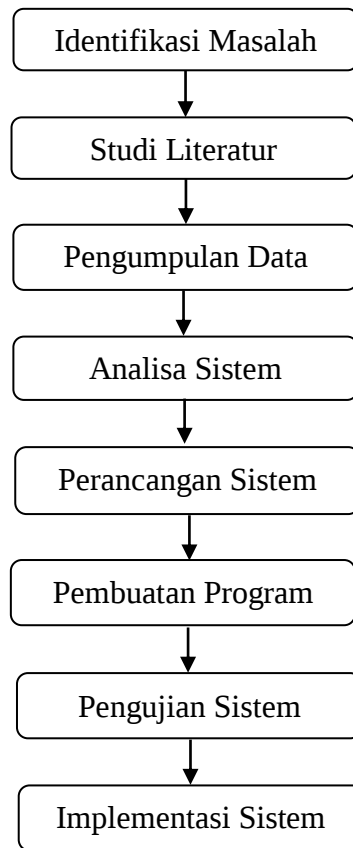
METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Pendahuluan

Pada tahap ini digunakan notasi-notasi yang berlaku dalam perancangan sistem *Flowchart* untuk menggambarkan arus data sistem sehingga dapat membantu dalam proses komunikasi dengan pemakai. *Flowchart* digunakan untuk menggambarkan sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa terlebih dahulu mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut diproses.

3.2 Kerangka Kerja Penelitian

Pada bab ini akan diuraikan metodologi penelitian dan kerangka kerja penelitian. Kerangka kerja ini merupakan langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penyelesaian masalah yang akan dibahas. Adapun kerangka kerja penelitian ini dapat digambarkan pada Gambar 3.1.



Gambar 3. 1 Kerangka Kerja Penelitian

Berdasarkan kerangka kerja pada gambar 3.1., maka masing-masing langkahnya dapat diuraikan seperti berikut ini :

1. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah didapat melalui pengamatan secara langsung terhadap objek ini dan dilakukan dengan maksud agar dapat mengetahui secara jelas permasalahan yang terjadi di lapangan/lokasi. Setelah diidentifikasi masalah yang ada pada tempat penelitian, maka ditemukan bahwa sistem peminjaman buku di perpustakaan masih manual yaitu mencatat dalam buku besar sehingga kurang efektif dan efisien dalam pengolahan data di perpustakaan.

Langkah untuk dapat memahami masalah yang telah ditentukan ruang lingkup atau batasannya. Dengan menganalisa masalah yang telah ditemukan tersebut, maka diharapkan masalahnya dapat dipahami dengan baik. Setelah diidentifikasi masalah, maka analisa masalah dan mencari alternatif untuk menyelesaikan masalah peminjaman buku pada perpustakaan SMA Negeri 1 Kepenuhan masih kurang efektif.

2. Studi Literatur

Setelah masalah diidentifikasi dan dianalisa, maka dipelajari literatur yang berhubungan dengan permasalahan. Kemudian literatur-literatur yang dipelajari tersebut diseleksi supaya dapat menentukan literatur yang berhubungan dengan penelitian ini. Sumber literatur didapatkan dari jurnal, artikel, yang membahas tentang sistem informasi perpustakaan dan bahan bacaan lain yang mendukung penelitian.

3. Pengumpulan Data

Setelah tahap studi literatur, selanjutnya tahap pengumpulan data yang menggunakan beberapa cara yaitu :

1. Observasi

Langkah observasi dalam penelitian ini yaitu dilakukan dengan cara melakukan pengamatan langsung terhadap proses kerja di perpustakaan SMA Negeri 1 Kepenuhan. Pengamatan langsung di perpustakaan menunjukkan bahwa seluruh proses, mulai dari pengelolaan data anggota, buku, transaksi, hingga pembuatan laporan, masih dilakukan secara manual. Proses manual ini terbukti lambat, rentan terhadap kesalahan pencatatan, dan tidak efisien, yang

secara langsung mendukung kebutuhan untuk membangun sistem informasi baru.

2. Wawancara

Langkah wawancara yang dilakukan yaitu dengan melakukan wawancara dengan Ibu Endang Purwanti sebagai petugas perpustakaan SMA Negeri 1 Kepenuhan. Ibu Endang Purwanti, mengonfirmasi kendala yang ditemukan saat observasi. Beliau menyatakan bahwa sistem manual sangat menghambat kecepatan pencarian data buku dan peminjam. Hasilnya memperkuat justifikasi kebutuhan akan sistem berbasis web yang dapat mempermudah pengelolaan dan mempercepat layanan sesuai tujuan penelitian.

4. Analisa Sistem

Analisa sistem dilakukan setelah tahap pengumpulan data. Analisa sistem merupakan tahapan yang dibutuhkan dalam mendapatkan batasan, tujuan dan kebutuhan sistem dengan melakukan konsultasi kepada pemangku kepentingan dan pengguna sistem. Tahapan yang dilakukan adalah memodelkan sistem yang sedang berjalan, identifikasi permasalahan yang ada serta memodelkan sistem yang diusulkan.

5. Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan tahap lanjutan dari tahap analisa sistem. Perancangan sistem meliputi rencana bagaimana kegiatan-kegiatan dalam siklus pengembangan sistem dapat diterapkan secara efektif dan efisien sehingga mampu menghasilkan sebuah sistem yang sesuai dengan tujuan. Dalam perancangan

sistem menggunakan Aliran Sistem Informasi (ASI), *Data Flow Diagram* (DFD), dan *Entity Relationship Diagram* (ERD).

6. Pembuatan Program

Setelah tahap perancangan sistem, selanjutnya adalah tahap pembuatan program. Pada tahap pembuatan program ini dilakukan untuk membuat program sistem yang diperoleh perancangan program dari data yang ada. Tahap-tahap yang dilakukan untuk penelitian guna perancangan dan pembuatan program tersebut secara terstruktur.

7. Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan setelah tahap pembuatan sistem dilakukan, Pengujian ini dilakukan bertujuan agar aplikasi yang dibuat sesuai dengan kebutuhan pengguna. Selain itu pengujian ini juga dilakukan untuk memastikan fungsionalitas dan logika dari sistem berjalan dengan baik tanpa terjadi *error*.

8. Implementasi Sistem

Setelah pengujian sistem, selanjutnya tahap implementasi sistem. Pada tahap ini dilakukan Implementasi dengan cara Paralel. Pada masa transisi, sistem yang lama pada perpustakaan SMA Negeri 1 Kepenuhan masih diberlakukan bersamaan dengan sistem baru, hingga waktu 3 minggu. Selanjutnya sistem yang lama berangsur-angsur ditinggalkan dan akan digunakan sistem yang baru sepenuhnya.