

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Landasan Teori**

##### **2.1.1 Sistem Informasi**

Berfungsi dan mendukung pada tingkat operasional, manajerial, maupun strategis. Dengan memanfaatkan sistem informasi, organisasi dapat mengelola data secara lebih terstruktur dan efisien. Dalam pengertian sederhana, sistem informasi bertujuan untuk mengolah data mentah menjadi informasi yang memiliki nilai tambah. Proses ini dilakukan melalui langkah-langkah tertentu, seperti pengumpulan data, pemrosesan, analisis, hingga penyampaian hasil.

Dengan adanya ini, organisasi dapat mengoptimalkan waktu dan sumber daya untuk mendukung keberlangsungan berbagai aktivitas. Di berbagai sektor keberadaannya mempermudah pekerjaan dengan menyajikan dan mendukung pencapaian tujuan organisasi. Selain itu, sistem informasi juga membantu meningkatkan efisiensi dan efektivitas, sehingga keputusan yang diambil lebih tepat dan berbasis data yang dapat diandalkan.

##### **2.1.2 Web**

Web adalah sebuah sistem informasi yang memungkinkan pengguna di seluruh dunia untuk mengakses berbagai jenis konten yang disediakan melalui internet. Web menggunakan protokol komunikasi yang dikenal sebagai Hypertext Transfer Protocol (HTTP), yang memungkinkan transfer data antara perangkat pengguna (client) dan server.

Web terdiri dari kumpulan halaman yang dikenal sebagai halaman web (web pages), yang terhubung satu sama lain melalui tautan atau hyperlink. URL memungkinkan pengguna untuk mengidentifikasi dan membuka halaman tertentu melalui koneksi internet. Halaman web biasanya dibuat menggunakan teknologi seperti HTML, CSS, dan JavaScript untuk menyajikan konten yang menarik dan interaktif.

Pada awalnya, web dirancang sebagai platform untuk berbagi informasi secara statis, tetapi seiring dengan perkembangannya, web menjadi jauh lebih dinamis dan interaktif. Saat ini, web tidak hanya digunakan untuk membaca informasi, tetapi juga untuk berbagai keperluan seperti komunikasi melalui media sosial, perdagangan elektronik (e-commerce), layanan pendidikan daring, hiburan, hingga aplikasi berbasis web seperti layanan keuangan atau kesehatan. Dengan kata lain, menyediakan solusi digital yang mendukung berbagai kebutuhan manusia.

### **2.1.3 Teknologi Informasi**

Infrastruktur teknologi untuk mengumpulkan, menyimpan, memproses, mengirim, dan mengelola informasi. Ini mencakup berbagai jenis teknologi yang digunakan untuk mengolah data dan menyediakan layanan informasi. Berikut adalah beberapa komponen utama dari Teknologi Informasi :

1. Perangkat Keras (Hardware): seperti hard drive, SSD, lalu router, switch, perangkat input-output (keyboard, mouse, monitor), dan perangkat keras lainnya.
2. Perangkat Lunak (Software): pengolah data, pengembangan, keamanan, serta aplikasi khusus yang digunakan untuk tujuan tertentu seperti pengolahan kata, spreadsheet, desain grafis, dan banyak lagi.
3. Jaringan (Network): Merupakan infrastruktur yang menghubungkan perangkat-perangkat komputer dan sistem informasi agar dapat berkomunikasi satu sama lain. Ini meliputi jaringan kabel, jaringan nirkabel (Wi-Fi, Bluetooth).
4. Database Systems: untuk menyimpan dan mengakses data.
5. Internet dan World Wide Web: Merupakan infrastruktur antara pengguna di berbagai lokasi.
6. Keamanan Informasi (Information Security): Meliputi berbagai teknologi dan praktik yang digunakan untuk melindungi peretasan, pencurian, dan kerusakan. Ini termasuk enkripsi data, firewall, antivirus, serta kebijakan dan prosedur keamanan yang diterapkan oleh organisasi.

7. Komputasi Awan : seperti penyimpanan, pemrosesan, dan aplikasi melalui internet. Layanan komputasi awan memberikan fleksibilitas dan skalabilitas yang tinggi kepada pengguna.

Ini memungkinkan pengguna untuk berkomunikasi, bekerja, belajar, dan mengakses informasi dengan lebih efisien dan efektif.

#### **2.1.4 Perpustakaan**

Perpustakaan adalah sebuah tempat atau institusi yang menyimpan, mengelola, dan menyediakan berbagai sumber informasi berupa buku, majalah, jurnal, artikel, media digital, dan bahan referensi lainnya untuk digunakan oleh masyarakat. Perpustakaan memiliki tujuan utama untuk menyediakan akses informasi yang dapat mendukung pendidikan, penelitian, serta pengembangan ilmu pengetahuan dan keterampilan penggunanya. Selain itu, perpustakaan juga berfungsi sebagai pusat belajar dan sumber daya pengetahuan bagi pengunjungnya.

Perpustakaan biasanya dikelola oleh pustakawan atau staf yang memiliki keahlian dalam pengelolaan sumber informasi. Mereka bertanggung jawab untuk mengorganisasi koleksi buku dan materi lainnya agar mudah diakses dan ditemukan oleh pengguna. Koleksi yang ada di perpustakaan dapat mencakup sosial, sains, seni, sastra, dan lain-lain, yang dapat dimanfaatkan oleh semua orang.

Selain fungsi utamanya sebagai tempat penyimpanan dan peminjaman buku, perpustakaan kini berkembang menjadi ruang yang lebih interaktif dan modern. Banyak perpustakaan yang kini menyediakan layanan berbasis digital, seperti e-book, jurnal online, dan akses internet. Selain itu, perpustakaan juga sering kali menyelenggarakan kegiatan pendidikan, seminar, lokakarya, dan pameran untuk meningkatkan literasi dan minat baca masyarakat. Dengan demikian, perpustakaan tidak hanya berperan sebagai penyedia sumber informasi, tetapi juga sebagai pusat pembelajaran dan pengembangan bagi masyarakat.

### 2.1.5 System Development Life Cycle (SDLC)

SDLC merupakan serangkaian langkah terstruktur untuk sebagai proses mengelola pengembangan perangkat lunak. Setiap tahap dirancang untuk dilakukan secara sistematis dan terorganisir. Metode SDLC dapat diandalkan, dengan mengikuti langkah- langkah ini, risiko kesalahan dapat diminimalkan, dan perangkat lunak yang dihasilkan mampu memberikan solusi bagi penggunaanya. Proses ini mencakup beberapa tahap penting, seperti analisis, desain, implementasi, dan testing. Berikut penjelasan dari keempat tahap SDLC (Abdulloh., 2017) :

#### a. Analisis (*Analysis*)

Tahap analisis berfokus pada pengumpulan data secara mendetail untuk memahami kebutuhan sistem yang akan dikembangkan. Proses ini melibatkan berbagai metode, seperti wawancara, dan observasi, untuk mendapatkan informasi yang relevan dari pengguna atau pemangku kepentingan. Informasi yang diperoleh pada tahap ini dianalisis secara menyeluruh untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem secara spesifik. Hasil dari analisis ini dirangkum dalam bentuk deskripsi lengkap mengenai fungsi, fitur, dan tujuan sistem. Dokumen spesifikasi kebutuhan ini menjadi pedoman utama dalam tahap-tahap pengembangan berikutnya. Dengan memiliki spesifikasi yang jelas, pengembang dapat memastikan sesuai pengguna dan sesuai dengan harapan yang telah ditetapkan.

#### b. Desain (*Design*)

Tahap perancangan mencakup proses pembuatan desain sistem yang menjadi dasar pengembangan perangkat lunak. Desain ini melibatkan perencanaan arsitektur perangkat lunak, yang mencakup bagaimana komponen-komponen utama sistem akan saling berinteraksi. selanjutnya, tahap ini juga melibatkan pembuatan struktur data untuk menyimpan dan mengelola informasi yang dibutuhkan oleh sistem. Hasil dari tahap perancangan ini disusun dalam bentuk dokumen teknis kemudian diuraikan dalam proposal yang menjadi acuan bagi praktikan. Dengan panduan ini, praktikan dapat membangun perangkat lunak secara terarah, sesuai dengan spesifikasi yang telah

disepakati sebelumnya.

c. Implementasi (*Implementation*)

Proses penerapan hasil desain ke dalam bentuk kode program yang nyata. Pada tahap ini, pengembang perangkat lunak mulai menulis kode sesuai dengan spesifikasi teknis dan desain yang telah dibuat sebelumnya. Tahap ini juga melibatkan integrasi berbagai komponen sistem agar dapat berfungsi sebagai satu kesatuan yang utuh. Hasil dari tahap implementasi adalah perangkat lunak yang siap untuk diuji lebih lanjut guna memastikan kualitas dan kesesuaian dengan spesifikasi. Proses ini menjadi langkah penting hingga dapat digunakan.

d. Pengujian (*Testing*)

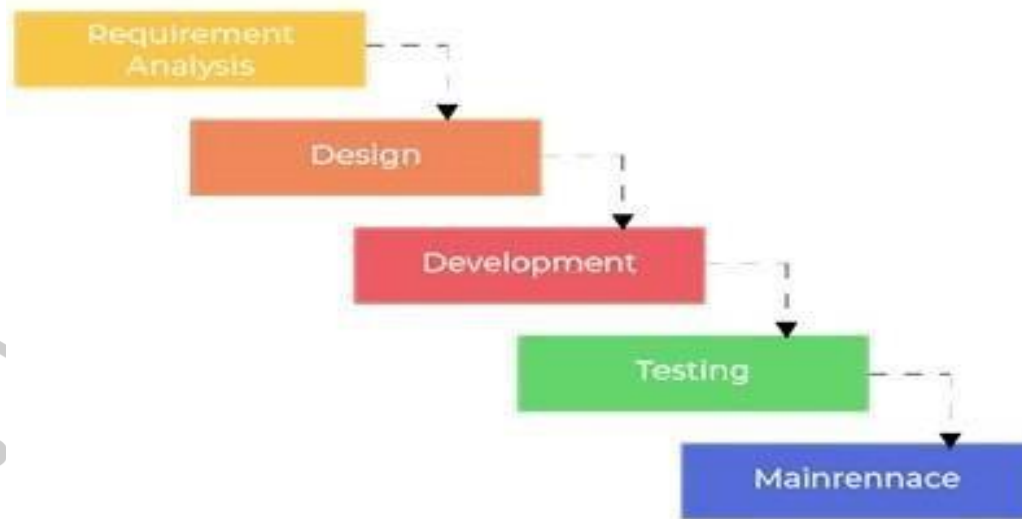
Setelah proses pengembangan perangkat lunak selesai, tahap berikutnya adalah melakukan pengujian. Pengujian ini bertujuan untuk menganalisis kesalahan yang dapat mengganggu kinerja atau fungsionalitasnya. pengujian sistem dilakukan untuk menguji perangkat lunak secara keseluruhan, memastikan bahwa semua fitur dan fungsionalitas bekerja seperti yang diharapkan dalam lingkungan yang lebih luas. Terakhir, uji penerimaan pengguna dilakukan untuk digunakan secara nyata. Pengujian ini sangat penting untuk memastikan kualitas dan keandalan perangkat lunak sebelum dirilis.

### **2.1.6 Metode Waterfall**

Pendekatan ini menekankan urutan yang jelas, dengan setiap tahap berfungsi sebagai dasar untuk tahap selanjutnya, tanpa adanya kembali ke tahap sebelumnya. Hal ini pengembangan perangkat lunak lebih terorganisir dan dipahami, untuk proyek yang memiliki spesifikasi dan persyaratan yang sudah pasti. Metode ini juga dikenal dengan istilah model sekuesial atau model linear, karena alur pengembangan perangkat lunak digambarkan seperti aliran air dengan interaksi antara tahap-tahap yang telah diselesaikan. Model Waterfall sangat cocok digunakan untuk proyek dengan kebutuhan yang sudah jelas dan tidak berubah-ubah, namun bisa kurang fleksibel jika ada perubahan mendasar yang

diperlukan setelah tahap tertentu telah selesai.

## Waterfall



Gambar 2.1 Metode Waterfall

### 2.1.7 SSAD (Structured Systems Analysis and Design)

SSAD adalah suatu metode terstruktur untuk menganalisis dan merancang sistem informasi. SSAD digunakan untuk membantu dalam merancang sistem yang efektif dan efisien dengan langkah-langkah yang jelas dan sistematis. Metode ini memanfaatkan diagram alir, diagram aliran data (DFD), dan teknik lain untuk memodelkan dan mendokumentasikan berbagai aspek dari sistem yang sedang dikembangkan. Fokus utama adalah memahami dan menganalisis kebutuhan sistem yang ada. Pendekatan SSAD memiliki struktur yang jelas dan dapat diikuti secara berurutan, yang membuatnya cocok untuk proyek pengembangan perangkat lunak yang membutuhkan dokumentasi rinci dan terperinci.

## 2.2 Tinjauan Pustaka

Saputra, R. H., Waziana, W., Baba, J. A., Magribi, M. R., & Putra, A. D. (2021) dalam jurnal *El-Pustaka* (Vol.2 No.2) yang berjudul **“RANCANG BANGUN PERPUSTAKAAN BUKU DIGITAL (E-BOOK) BERBASIS WEB”**. Penelitian ini bertujuan untuk mengelola koleksi ebook. Berdasarkan penelitian yang dilakukan dapat ditentukan sebagai sistem yang dibuat membagi file PDF menjadi beberapa file dengan beberapa halaman, file pdf dikonversi ke jpg sehingga dapat dilihat langsung di browser. Ini akan ditampilkan lebih cepat dari pada file lengkap yang perlu diunduh terlebih dahulu, lalu file yang ditampilkan juga merupakan file JPEG satu sisi untuk mencegah penyalahgunaan file. Serta sistem telah diuji dan berfungsi dengan baik. Buku digital adalah teknologi yang digunakan komputer untuk menampilkan informasi multimedia secara ringkas dan dinamis yang dapat mengintegrasikan suara, grafik, gambar, animasi, dan film ke dalam buku digital yang lebih banyak informasi daripada buku konvensional. Kebutuhan akan Teknologi Informasi (TI) terkait erat dengan peran perpustakaan sebagai motor penggerak dalam pelestarian dan penyebaran informasi akademik yang dikembangkan oleh untuk memenuhi kebutuhan penulisan, pencetakan, pendidikan, dan informasi publik. Saat ini, pustakawan menghadapi berbagai tantangan saat mereka berevolusi dari perpustakaan klasik menjadi perpustakaan yang modern dan dapat diakses sebagai sumber informasi melalui jaringan komputer.

Nalatissifa, H., Maulidah, N., Fauzi, A., Supriyadi, R., & Diantika, S. (2023) dalam jurnal *Mahasiswa Teknik Informatika* (Vol.7 No.1) yang berjudul **“RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN BERBASIS WEBSITE PADA SMK NEGERI 1 BUMIJAWA”**. Penelitian ini bertujuan untuk Memanfaatkan IT pada bidang pendidikan saat ini sudah menjadi hal yang umum, maka sekolah berlomba-lomba dalam meningkatkan mutu pendidikan menjadi unggul dan harus berubah dan berkembang dalam bidang TIK, khususnya dalam penerapan / penggunaan sistem informasi yang terkomputerisasi. Perpustakaan memiliki bagian yang sangat penting untuk memenuhi kebutuhan intelektualitas para penggunanya. SMK Negeri 1 Bumijawa memiliki perpustakaan yang masih menggunakan sistem manual untuk pengolahan datanya. Masalah yang ada saat ini adalah membutuhkan waktu lama untuk memproses data sehingga membuat kinerja petugas perpustakaan terhambat dan dapat menimbulkan adanya resiko kehilangan atau kerusakan data yang mengakibatkan pengolahan data



tidak efektif dan tidak efisien. Rancang bangun sistem informasi perpustakaan berbasis website merupakan solusi yang dapat digunakan dalam mempermudah pemrosesan data dan untuk memudahkan pengolahan informasi, khususnya efisiensi dan efektifitas peminjaman dan pengembalian buku.

Tute, K. J. (2022) dalam jurnal Sains Teknologi dan Sistem Informasi (Vol.2 No.1) yang berjudul **“PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE WATERFALL”**. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Website agar dapat membantu pendataan dan penyediaan informasi untuk petugas dan anggota. Dalam Penelitian Sistem Informasi Perpustakaan ini penulis menggunakan jenis penelitian deskriptif, metode perancangan lunak menggunakan waterfall, serta Bahasa pemrograman menggunakan PHP dan untuk database menggunakan MYSQL. Hasil yang dicapai dari penelitian ini yaitu, dapat mempermudah dan mempercepat proses pelayanan pada perpustakaan dan petugas perpustakaan dapat memperoleh efisiensi pekerjaan dalam melakukan pengelolaan buku perpustakaan, serta penyajian informasi yang lebih mudah dan interaktif. SDK Buntal belum menerapkan teknologi informasi pada perpustakaan sekolah. Perpustakaan pada SDK Buntal saat ini masih menggunakan cara manual dalam melakukan pengolahan pada perpustakaan seperti Data pengguna ,pencarian dan pengecekan buku menjadi tidak efektif karena membutuhkan waktu yang cukup lama, pendataan buku, peminjaman dan pengembalian buku, serta data keterlambatan dan kehilangan belum tersusun dengan baik.

Nurseptaji, A., Arey, A., Andini, F., & Ramdhani, Y. (2021) dalam jurnal Dialektika Informatika (Vol.1 No.2) yang berjudul **“IMPLEMENTASI METODE WATERFALL PADA PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN”**. Penelitian ini bertujuan untuk mempermudah proses pengolahan data dan juga informasi yang ada pada perpustakaan khususnya petugas perpustakaan serta mempermudah peminjam buku untuk menerima berbagai informasi buku yang ada perpustakaan. Dengan menggunakan metode waterfall yang merupakan sebuah metode klasik yang bersifat sistematis secara berurutan dalam membangun perangkat lunak mulai dari tahap analisis masalah dan analisis kebutuhan fungsional sistem, tahap desain menggunakan unified modeling language (UML) seperti use case diagram, activity diagram, sequence diagram, hypertext preprocessor (PHP) sebagai bahasa pemrograman, pengujian sistem menggunakan blackbox testing dan maintenance sistem. Sistem Informasi



Perpustakaan dapat meminimalisir kesalahan, mempermudah dan mempercepat kemampuan petugas dan peminjam buku untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan yang ada pada perpustakaan pembuatan laporan dapat lebih real time, efektif dan efisien. Sistem informasi Perpustakaan harus selalu di maintenance secara berkala sesuai dengan kebutuhan user.

Yulistyanti, D., & Kusmanto, T. H. (2021) dalam jurnal Riset dan Aplikasi Mahasiswa Informatika (Vol.2 No.1) yang berjudul **“RANCANG BANGUN APLIKASI PERPUSTAKAAN DI SMP NEGERI 176 JAKARTA”**. Penelitian ini bertujuan untuk Merancang Aplikasi Perpustakaan Berbasis Android yang merupakan pengembangan dalam hal pelayanan pada perpustakaan SMP Negeri 176 Jakarta. Perpustakaan SMP Negeri 176 Jakarta memiliki koleksi buku yang cukup menambah wawasan para siswa dalam mencari ilmu namun para siswa cenderung malas untuk mencari buku di perpustakaan. Permasalahan dibuatnya aplikasi perpustakaan ini adalah dikarenakan masih ditemukan beberapa petugas yang cenderung kurang peduli terhadap kebutuhan pengunjung, hal ini dapat mempengaruhi kepuasan pengguna terhadap pelayanan yang ada pada bagian pelayanan perpustakaan di SMP Negeri 176 Jakarta. Daftar buku masih dituliskan di kertas sehingga susah untuk dan akurat sehingga membuat proses operasional tersebut menjadi lambat. Pengecekan ketersediaan buku secara digital tidak bisa dilakukan. Data mudah hilang dan mengharuskan mendata ulang. Masih terjadi kesulitan dalam penyimpanan data buku karena tidak adanya database yang teraplikasi. Dengan dibuatnya aplikasi perpustakaan berbasis android ini siswa dapat mengetahui informasi ketersediaan buku serta dapat meminjam jauh hari melalui smartphone kapan dan dimana saja. Sehingga tidak memakan waktu yang cukup lama dalam mencari buku yang dibutuhkan di perpustakaan.