

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Tinjauan Teori Umum**

##### **2.1.1 Sistem**

Mengacu pada asal bahasa Latin dan juga Yunani maka kata “sistem” merupakan suatu entitas yang terdiri dari berbagai elemen dan komponen yang saling terhubung dan memiliki interaksi untuk memungkinkan aliran informasi, material, atau energi. Istilah "sistem" sering digunakan untuk menggambarkan kumpulan entitas yang saling terhubung dan bekerja bersama-sama dalam suatu kesatuan yang lebih besar. Konsep sistem juga mencakup integrasi antara bagian-bagian yang berbeda, yang saling mempengaruhi satu sama lain dan memberikan dampak pada keseluruhan wilayah, serta memiliki unsur-unsur penggerak. (Monalisa & Saragih, 2022). Pada umumnya, sistem bisa diartikan sebagai himpunan elemen atau komponen yang memiliki kerja sama atau terhubung satu sama lain dalam bentuk tertentu untuk menjadi satu kesatuan yang berfungsi untuk mencapai tujuan tertentu. (Rosen et al., 2022)

##### **2.1.2 Informasi**

Data yang telah diolah menjadi bentuk tertentu dan memiliki makna yang sangat bagi penerima informasi tersebut disebut juga dengan Informasi. Data itu sendiri berupa data awal yang masih belum jadi dan perlu diolah lebih lanjut untuk dapat memberikan nilai informasi yang lebih besar. Proses pengolahan data dapat dikerjakan dengan sistem ataupun model untuk mendapatkan informasi yang

berguna bagi penerima informasi tersebut. Dari informasi yang diterima, penerima informasi kemudian dapat membuat keputusan dan melakukan tindakan, yang menghasilkan kembali sejumlah data. Data tersebut akan ditangkap sebagai input dan diproses kembali melalui suatu model, membentuk sebuah siklus yang disebut sebagai Siklus Informasi. (*KNTIA 2016 Unsri.Pdf*, n.d.)

### **2.1.3 Sistem Informasi**

Dalam bidang sistem informasi, sistem didefinisikan sebagai kumpulan komponen yang saling terhubung dan bekerja sama untuk mencapai tujuan bersama dengan menerima input dan menghasilkan output melalui proses transformasi yang teratur. Sistem informasi merupakan kumpulan subsistem yang berisi data tertentu yang digunakan untuk membantu pengambilan keputusan. Beberapa penulis telah mengemukakan definisi sistem informasi, seperti Yakub yang menyatakan bahwa sistem adalah jaringan prosedur yang terhubung dan terkumpul bersama untuk melakukan kegiatan atau mencapai tujuan tertentu. (Rahmawati & Bachtiar, 2018)

### **2.1.4 Perancangan**

Merancang merupakan kegiatan yang penting dalam proses pengembangan perangkat lunak. Perancangan dapat diartikan sebagai kegiatan membuat rancangan sistem baru untuk menggantikan sistem yang sudah ada dengan menggunakan analisis dan rekomendasi dari riset yang valid. Tahapan dalam perancangan melibatkan para profesional yang bekerja untuk merancang kebutuhan yang dibutuhkan oleh pengguna (end user) menggunakan berbagai tools desain sistem. Hasil dari perancangan akan dituangkan ke dalam worksheet yang

berisi banyak keterangan terkait proses-proses, keluaran, dan masukan sistem yang direncanakan.(Tambunan & Zetli, 2020)

### **2.1.5 Sekolah**

KBBI mendefinisikan sekolah sebagai sebuah lembaga atau bangunan yang digunakan untuk aktivitas belajar dan mengajar sesuai dengan jenjang pendidikan, seperti SD, SLTP, dan SLTA. Sekolah adalah sebuah institusi yang digunakan untuk kegiatan belajar-mengajar oleh para pendidik dan siswa, di mana siswa dapat menerima pengetahuan yang sesuai dengan bidangnya. Sekolah memiliki peran penting dalam mendidik anak-anak dengan tujuan untuk memberikan mereka ilmu pengetahuan agar dapat menjadi manusia yang berguna bagi bangsa dan negara.

Fungsi sekolah tidak hanya terbatas pada memberikan pengetahuan umum, tetapi juga untuk mempersiapkan peserta didik untuk pekerjaan di masa depan dan memberikan keterampilan dasar yang diperlukan. Selain itu, sekolah juga bertanggung jawab untuk membentuk karakter siswa, membantu siswa mengembangkan kreativitas dan kemampuan sosial, serta membantu siswa dalam memahami nilai-nilai dan etika yang berlaku dalam kehidupan masyarakat.(Parinsi et al., 2021)

### **2.1.6 Perpustakaan**

Perpustakaan secara umum dapat diartikan sebagai suatu lembaga atau tempat yang berisi kumpulan bahan pustaka, baik berupa buku maupun non-buku, yang diatur secara sistematis sehingga dapat memudahkan oleh pengguna dalam hal mencari dan mendapatkan informasi. Perpustakaan juga dapat berisi bahan

pustaka yang tercetak maupun terekam seperti slide, film, video, dan lain-lain. Perpustakaan dapat dirumuskan sebagai sebuah unit kerja dari sebuah lembaga pendidikan yang berfungsi sebagai tempat penyimpanan koleksi buku-buku pustaka untuk menunjang proses pendidikan dan sebagai sarana edukatif untuk membantu memperlancar cakrawala pendidik dan peserta didik dalam kegiatan belajar mengajar. Dalam perkembangan zaman, pengertian perpustakaan juga telah berubah seiring dengan perkembangan teknologi modern, sehingga koleksi perpustakaan tidak hanya terbatas pada buku saja, tetapi juga beraneka ragam jenisnya. (KNTIA 2016 Unsri.Pdf, n.d.)

## **2.2 Tinjauan Teori Khusus**

### **2.2.1 Sistem Informasi Perpustakaan**

Sistem informasi perpustakaan merupakan suatu sistem yang dirancang dan dibuat untuk mempermudah petugas perpustakaan dalam mengelola berbagai aspek yang terkait dengan kegiatan perpustakaan. Sistem ini memanfaatkan teknologi komputerisasi, dimana suatu software tertentu seperti software pengolah database digunakan untuk mengelola data dan informasi yang berkaitan dengan perpustakaan.

Dalam sistem informasi perpustakaan, petugas perpustakaan dapat dengan mudah memonitor berbagai aspek yang terkait dengan perpustakaan seperti ketersediaan buku, daftar buku baru, peminjaman buku, pengembalian buku, dan lain sebagainya. Dengan adanya sistem informasi perpustakaan ini, petugas perpustakaan dapat mengelola perpustakaan secara lebih efektif dan efisien,

sehingga layanan yang diberikan kepada pengunjung perpustakaan dapat lebih baik dan memuaskan.(Junaedi et al., 2021)

### **2.2.2 Aplikasi Web**

*World Wide Web* (WWW), yang lebih dikenal dengan sebutan website, adalah salah satu layanan yang dapat digunakan oleh pengguna komputer yang terhubung ke internet. Pada awalnya, website merupakan ruang informasi dalam internet yang menggunakan teknologi hypertext. Pengguna diharuskan untuk menemukan informasi dengan mengikuti link yang disediakan dalam dokumen website yang ditampilkan pada web browser. Internet dan website sangat identik karena popularitasnya sebagai penyedia informasi dan tampilan antarmuka yang dibutuhkan oleh pengguna internet untuk masalah informasi dan komunikasi. Website memudahkan pengguna komputer untuk berinteraksi dengan pelaku internet lainnya dan menelusuri informasi.(Theo & Tulenan, 2020)

### **2.2.3 Internet**

Internet adalah jaringan global yang terdiri dari jutaan komputer yang terhubung satu sama lain. Jaringan ini memungkinkan pengiriman dan penerimaan informasi dalam bentuk data dan media melalui berbagai protokol komunikasi. Internet memungkinkan pengguna untuk mengakses informasi dari seluruh dunia dengan mudah dan cepat. Seperti halnya jalan raya, internet juga dapat dilalui dengan berbagai sarana transportasi, seperti komputer, laptop, tablet, smartphone, dan perangkat *IoT (Internet of Things)* lainnya, yang masing-masing memiliki kegunaan dan fungsinya sendiri dalam mengakses dan menggunakan internet. Dengan internet, pengguna dapat melakukan berbagai aktivitas seperti browsing,

email, chatting, streaming video dan audio, berbelanja online, dan masih banyak lagi.(Yanuardi & Permana, 2019)

#### **2.2.4 PHP (*Hypertext Processor*)**

PHP (*Hypertext Preprocessor*) adalah salah satu bahasa pemrograman yang terus berkembang dan paling banyak digunakan oleh para programmer. PHP bersifat *open source public license* sehingga bebas digunakan dan didistribusikan. Selain itu, PHP juga mendukung semua sistem operasi seperti *Linux, Microsoft, Mac OS*, dan varian *UNIX*. Beberapa jenis web server yang dapat diaplikasikan untuk *PHP* adalah *Personal Webserver, Netscape and Planet Servers, Xitami, OmniHTTP*, dan *Microsoft Internet Information Server*. Seluruh aplikasi berbasis web dapat dibuat dengan menggunakan *PHP*. Kelebihan utama dari *PHP* adalah kemudahan koneksinya dengan berbagai sistem database di dalam web.(Baskoro & Alfarisi, 2017)

#### **2.2.5 Framework Codeigniter**

*Codeigniter* adalah sebuah framework PHP yang dapat membantu developer dalam mempercepat pengembangan aplikasi web berbasis PHP dibandingkan jika harus menulis semua kode program dari awal. Framework ini pertama kali dibuat oleh Rick Ellis, CEO Ellislab, Inc. Sebuah perusahaan yang memproduksi CMS (Content Management System) yang cukup handal, yaitu *Expression Engine*. Saat ini, *Codeigniter* dikembangkan dan dimaintain oleh *Expression Engine Development Team*.(Theo & Tulenan, 2020)

### 2.2.6 MySQL

MySQL adalah sebuah sistem manajemen basis data SQL yang bersifat multithread dan multi-user. Saat ini, *MySQL* telah diinstal sekitar 6 juta kali di seluruh dunia dan merupakan implementasi dari manajemen basis data relasional (RDBMS). *MySQL* adalah salah satu server basis data yang paling terkenal di dunia, hal ini disebabkan oleh penggunaan bahasa *SQL* sebagai bahasa dasarnya untuk mengakses basis data. Dengan menggunakan *SQL*, proses pengaksesan basis data menjadi lebih user-friendly jika dibandingkan dengan basis data lainnya seperti dBase atau clipper, yang masih menggunakan perintah-perintah pemrograman murni. (Baskoro & Alfarisi, 2017).

### 2.2.7 UML (*Unified Modelling Language*)

UML merupakan bahasa visual yang digunakan untuk memodelkan dan berkomunikasi tentang sistem dengan menggunakan diagram dan teks pendukung. UML tidak hanya digunakan untuk metodologi yang terbatas, tetapi juga digunakan dalam perancangan sistem berorientasi objek, seperti pengembangan sistem informasi. UML merupakan kumpulan cara yang telah di spesifikasikan dan diteliti oleh Object Management Group (OMG). Pada tahun 1996, OMG membuat proposal untuk menciptakan standar pemodelan dalam proyek berorientasi objek yang jelas. Pada bulan September 1997, proposal tersebut diterima oleh OMG dan sejak itu UML telah memberikan kontribusi signifikan dalam pengembangan sistem informasi dengan metodologi berorientasi objek serta hal-hal terkait lainnya. (Tambunan & Zetli, 2020)

### 2.2.8 Basis Data

Basis data merupakan kumpulan koleksi data yang saling berhubungan secara logika dan didesain untuk memenuhi kebutuhan informasi dari suatu perusahaan. Terdapat beberapa istilah umum yang sering digunakan pada database, yaitu sebagai berikut:

1. *Field*, yaitu bagian terkecil dari data yang merepresentasikan sebuah karakter atau angka-angka.
2. *Record*, yaitu kumpulan dari field yang terorganisir secara logis dan merepresentasikan suatu objek, orang, atau peristiwa.
3. *File*, yaitu kumpulan dari record yang terorganisir secara logis dan saling terkait, yang merepresentasikan kumpulan objek, orang, atau peristiwa serupa.
4. *Entity*, yaitu objek, orang, tempat, benda, atau peristiwa yang berkaitan dengan informasi yang disimpan dalam basis data, yang seringkali direpresentasikan oleh record dalam sebuah file.
5. *Attribute*, yaitu setiap karakteristik atau sifat yang menjelaskan suatu entity atau objek dalam basis data.
6. *Primary key*, yaitu sebuah field atau kolom dalam tabel yang nilainya unik dan berbeda antara satu record dengan record lainnya, yang digunakan untuk mengidentifikasi secara unik setiap record dalam tabel.
7. *Foreign key*, yaitu sebuah field atau kolom dalam tabel yang nilainya merujuk ke primary key dalam tabel lain, dan digunakan untuk

menghubungkan dua tabel atau lebih dalam basis data.(Theo & Tulenan, 2020)

### **2.2.9 Visual Studio Code**

*Visual Studio Code* adalah sebuah aplikasi editor code open source yang dikembangkan oleh Microsoft untuk sistem operasi Windows, Linux, dan MacOS. Aplikasi ini memudahkan penulisan kode yang mendukung beberapa jenis pemrograman, seperti C++, C#, Java, Python, PHP, dan GO. Selain itu, Visual Studio Code juga dapat mengidentifikasi jenis bahasa pemrograman yang digunakan dan memberikan variasi warna sesuai dengan fungsi dalam rangkaian kode tersebut. Kelebihan lain dari Visual Studio Code adalah integrasinya dengan Github dan kemampuan untuk menambahkan ekstensi. Dengan integrasi Github, pengguna dapat mempublikasikan kode mereka secara langsung dari Visual Studio Code ke repository Github mereka. Sedangkan, dengan kemampuan untuk menambahkan ekstensi, para pengembang dapat menambahkan fitur tambahan yang tidak tersedia di Visual Studio Code, sehingga memperluas fungsionalitas aplikasi ini.(Ramdhan & Nufriana, 2019)

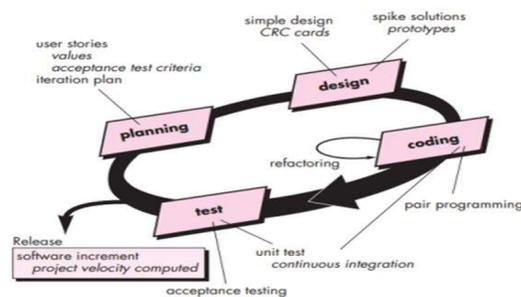
### **2.2.10 Web Server**

Server adalah sebuah sistem komputer yang berfungsi menyediakan layanan tertentu kepada client dalam sebuah jaringan komputer. Sistem operasi khusus digunakan pada server untuk mengontrol akses dan sumber daya yang ada di dalamnya. Selain itu, server juga dilengkapi dengan sistem operasi jaringan, yang berfungsi untuk mengelola dan mengontrol jaringan komputer.

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan *XAMPP* sebagai server, *XAMPP* adalah perangkat lunak bebas yang dapat mendukung berbagai sistem operasi, dan merupakan kumpulan dari beberapa program yang berfungsi sebagai server. *XAMPP* sendiri memiliki server lokal (localhost), yang terdiri dari program *Apache HTTP Server*, *MySQL database*, serta pemrograman *PHP* dan *Perl*. Singkatan *XAMPP* sendiri berasal dari X (empat sistem operasi apapun), *Apache*, *MySQL*, *PHP*, dan *Perl*. Program ini tersedia dalam lisensi *GNU (General Public License)* dan bebas untuk digunakan, serta merupakan web server yang mudah digunakan yang dapat melayani tampilan halaman website yang dinamis. (Baskoro & Alfarisi, 2017)

### 2.2.11 *Extreme Programming (XP)*

*Extreme Programming (XP)* adalah sebuah metode pengembangan perangkat lunak yang memungkinkan perubahan atau penambahan kebutuhan sistem serta alur kerja sistem selama proses pengembangan perangkat lunak berlangsung.



**Gambar 2.1** *Extreme Programming*

(Sumber: Nurmansyah, 2021)

Tahapan pengembangan sistem informasi dengan menggunakan metode *Extreme Programming* sebagai berikut :

1. Perencanaan (*Planning*): Tahap ini melibatkan identifikasi kebutuhan sistem, penetapan prioritas fitur, dan perencanaan iterasi atau siklus pengembangan. Tim pengembang bekerja sama dengan pemangku kepentingan untuk merencanakan tugas yang akan dilakukan selama iterasi tersebut.
2. Perancangan (*Design*): Pada tahap ini, tim pengembang merancang struktur sistem dan komponen-komponennya. Mereka mengidentifikasi bagaimana komponen-komponen tersebut akan berinteraksi dan berkomunikasi satu sama lain.
3. Pengkodean (*Coding*): Tahap pengkodean melibatkan implementasi desain menjadi kode program yang berfungsi. Tim pengembang menggunakan praktik pemrograman yang disarankan oleh metode *Extreme Programming*, seperti pengkodean berpasangan (*pair programming*) dan pengujian unit yang berkelanjutan.
4. Pengujian (*Testing*): Tahap pengujian melibatkan verifikasi dan validasi sistem untuk memastikan bahwa fungsi dan kualitasnya sesuai dengan kebutuhan dan harapan. Tim pengembang melakukan pengujian unit, pengujian integrasi, dan pengujian fungsional secara berulang selama siklus pengembangan.

Dengan mengikuti tahapan-tahapan tersebut, metode *Extreme Programming* (XP) dapat membantu tim pengembang dalam menghasilkan

perangkat lunak yang lebih adaptif, efisien, dan berkualitas tinggi dengan memperhatikan perubahan dan kebutuhan yang berkembang selama proses pengembangan berlangsung.(Putra et al., 2019)