

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terkait

Pada tahun 2020, Yusnia Budiarti dan Risyanto melakukan penelitian untuk mengembangkan sistem berbasis web untuk multimedia mandiri Jakarta, informasi penerimaan siswa Sekolah Kejuruan yang baru tanpa perlu spesifikasi kerangka kerja resmi. Sementara itu, penelitian tentang Edhi Prayitno dan rekan-rekannya di Masjid Istiqlal pada tahun 2023 memperluas ruang lingkup penelitian dengan menggabungkan metodologi pemrograman ekstrem dengan kerangka kerja *Codeigniter*. Selain itu, studi Robby Sallam dan Eko Setia Budi, yang dilakukan di Sekolah Menengah PGRI Gandoang, menggunakan pendekatan gesit untuk mengembangkan sejumlah variasi metode tanpa memerlukan kebutuhan kerangka kerja tertentu. Alfa Husni Mubarak dan rekan-rekannya menggunakan berbagai metodologi dalam penelitian mereka, termasuk metode *waterfall* dan kerangka kerja *Codeigniter*. Sementara itu, penelitian yang memeriksa desain Khazaregsya yang memanfaatkan kerangka kerja Laravel dan metode pemrograman ekstrem[2].

Waeisul Bisme dan rekan-rekannya telah mengembangkan sistem pendaftaran *online* di sekolah asrama Islam Darunn'Aim modern berdasarkan penelitian mereka. Karena efisiensi prosedur pendaftaran sebelumnya, yang masih menggunakan formulir kertas, pengumuman informasi untuk potensi

santri dapat ditunda. Tujuan dari proyek ini adalah untuk membuat sistem yang akan membuat pengelolaan data lebih mudah. PHP dan MySQL digunakan untuk implementasi, CSS digunakan untuk desain, dan *waterfall* digunakan untuk pembuatan. *Website* ini karenanya dapat meningkatkan kemandirian dan efisiensi, merampingkan administrasi data untuk manajemen, dan memudahkan manajemen dan potensi santri untuk mendaftar. Jufri et al juga mempelajari aplikasi berbasis web untuk pendaftaran Santri di sekolah asrama Islam Belawa Baru As'Adiyah. Sekolah perumahan ini masih menggunakan proses penerimaan manual. Karena itu, sangat menantang bagi potensi Santri yang tinggal di luar kota untuk mendaftar. Selain itu, menggunakan arsip fisik rentan terhadap kerusakan atau kehilangan. Tujuan dari proyek ini adalah untuk mengembangkan aplikasi pendaftaran *online* untuk calon siswa baru menggunakan metodologi penelitian model air terjun. PHP dan MySQL digunakan dalam implementasinya. Berdasarkan temuan penelitian untuk memudahkan calon siswa untuk mendaftar[3].

Penelitian pertama oleh (Ramdhan, N. A., & Wahyudi, D. (2019). Berjudul “Sistem Informasi Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) Berbasis WEB di SMP Negeri 1 Wanasari Brebes”. Dimana penelitian ini membahas tentang permasalahan yang terjadi di sekolah yaitu untuk memberikan informasi kepada masyarakat tentang penerimaan peserta didik baru di SMP Negeri 1 Wanasari Brebes, serta memudahkan panitia dalam proses penerimaan peserta didik baru yang dapat mempercepat proses

pengolahan data peserta, penyampaian informasi dan pelaporan data peserta didik di SMP Negeri 1 Wanasari Brebes. Penelitian kedua yaitu Yogi, Priyambodo Arisudana (2022) dengan judul “SISTEM INFORMASI PENERIMAAN SISWA BARU BERBASIS *WEB* DI SMP N 1 BULU”. Penelitian ini membahas tentang penelitian ini untuk menghasilkan sebuah website informasi pendaftaran peserta didik baru terkomputerisasi yang berguna sebagai media informasi bagi pihak eksternal atau bagi calon peserta didik yang ingin mendaftar di SMP Negeri 1 Bulu. Sehingga sistem informasi ini memudahkan calon peserta didik dalam melakukan pendaftaran[4].

“Rancang Bangun Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru di SMK Negeri 3 Pacitan” merupakan judul jurnal Putri yang memaparkan tentang SMK di Kabupaten Pacitan. Proses seleksi penerimaan siswa baru akan dilakukan pada setiap awal tahun ajaran. Karena sistem yang digunakan masih manual, maka kegiatan ini sering mengalami kendala dalam pelaksanaannya. Dengan tersedianya aplikasi database dan sistem informasi yang terkomputerisasi diharapkan dapat membantu penyampaian informasi dan mempermudah pengolahan serta pengelolaan data penerimaan siswa baru. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara, observasi, telaah pustaka, analisis, perancangan sistem, uji coba, dan implementasi. Diharapkan sistem informasi yang dikembangkan dari penelitian ini dapat mempermudah SMK Negeri 3 Pacitan dalam melaksanakan kegiatan penerimaan siswa baru. Untuk menyelesaikan tugas

akhir ini, digunakan Metode Pengembangan Sistem Tradisional yang sering dikenal dengan Waterfall, Dewitz[5].

Karena PPDB berbasis daring mengharuskan calon siswa baru memiliki PIN pendaftaran agar dapat mengakses website PPDB, dan karena semua prosedur pendaftaran berbasis waktu konkret atau real time daring hingga dilakukan seleksi, penelitian Rosalinda (2019) menunjukkan bahwa mekanisme pendaftaran ternyata tidak sinkron. Sebaliknya, PPDB luring mengharuskan calon siswa baru membeli formulir pendaftaran secara langsung di sekolah. Akibat tuntutan pekerjaan yang berbeda-beda, panitia PPDB daring dan luring menjadi tidak sinkron. Kemudian, menurut penelitian Atma dkk. (2023), sistem PPDB akan lebih mudah diakses oleh orang tua dan calon siswa dengan menggunakan Django Framework untuk merancang aplikasi soal PPDB daring. Hal ini akan memungkinkan pendokumentasian data calon siswa dengan baik dan berita yang lebih cepat, akurat, serta hasil yang lebih cepat, tepat, dan efisien[6].

2.2 Landasan Teori

Gagasan, teori, prinsip, atau sudut pandang yang mendukung proses pengembangan sistem dan bahan yang digunakan untuk membentuk sistem tersebut dikenal sebagai landasan teori. Sistem Informasi Pendaftaran *Online* PPDB dan PSB Berbasis *Web* untuk SD Negeri Siasem 01, yang meliputi pengolah data seperti phpMyAdmin, mysql, Visual Studio Code, Tailwind CSS, dan lain-lain, dijelaskan sebagai berikut:

2.2.1. Website

Website adalah sekumpulan halaman di dalam domain yang memuat berbagai jenis konten yang dapat dijelajahi dan dibaca oleh pengguna atau pengguna internet menggunakan mesin pencari. Untuk berbagai keperluan, informasi yang dapat diunggah ke situs web sering kali memuat teks, gambar, video, dan grafik. Dengan mengetikkan alamat URL secara akurat dan lengkap, pengguna biasanya dapat mengakses halaman utama, yang juga dikenal sebagai beranda, dari sebuah situs web melalui browser. Situs web juga memuat sejumlah situs web turunan yang tertaut pada halaman utama, yang sering kali dikenal sebagai beranda.[7].

2.2.2. MYSQL

Skrip PHP dapat digunakan dengan MySQL, basis data atau media penyimpanan data. Selain menjadi basis data tercepat yang tersedia saat ini, MySQL menggunakan karakter escape yang sama seperti PHP dan memiliki bahasa kueri sederhana yang disebut SQL (*Structured Query Language*)[8].



Gambar 2. 1 Logo MySQL

2.2.3. Database

Database adalah kumpulan informasi yang disimpan secara sistematis di komputer sehingga informasi dapat diambil dari komputer menggunakan program komputer. Fungsi utama sistem basis data adalah memungkinkan pengguna membuat representasi abstrak dari data.[9].

2.2.4. Laravel

Laravel merupakan framework pemrograman *open source* yang digunakan oleh banyak *developer* dari seluruh dunia. Laravel juga merupakan salah satu framework yang dapat membantu developer untuk memaksimalkan penggunaan PHP dalam proses pengembangan *website*. Selain itu, Laravel juga memiliki beberapa fitur unggulan, seperti template engine, routing, dan modularitas. Framework Laravel memiliki kelebihan pada struktur file dan coding dibandingkan PHP native biasa. Framework Laravel memiliki fungsi migrate sehingga lebih mudah dalam mengelola database-nya. Framework Laravel memiliki template engine yang dapat membantu membangun tampilan *front-end* yang lebih efisien dengan fungsi blade yang disediakan oleh Laravel[10].

2.2.5. Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan komponen organisasi yang, untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan mendistribusikan informasi, selalu membutuhkan subsistem. Dengan pengetahuan ini,

kita dapat membantu para eksekutif dalam memilih tindakan terbaik untuk memandu dan mengelola masalah atau aktivitas di dalam perusahaan. Pengambilan keputusan melibatkan pendekatan terhadap masalah secara metodis, dan pengumpulan informasi merupakan tindakan terbaik. Pada dasarnya, kriteria yang digunakan untuk mengevaluasi kualitas pengambilan keputusan adalah seberapa besar keputusan dapat mempercepat proses pencapaian tujuan organisasi secara akurat dan benar. Karena data dan informasi dapat berfungsi sebagai bahan referensi bagi bisnis dan organisasi untuk menghasilkan perencanaan dan kebijakan pengembangan, maka data dan informasi sangat penting bagi upaya membangun dan mengembangkan organisasi.[11].

2.2.6. XAMPP

Kumpulan berbagai program, XAMPP adalah program gratis yang dapat digunakan di berbagai sistem operasi. Salah satu program yang menggabungkan bundel perangkat lunak menjadi satu paket disebut XAMPP. Menginstal XAMPP menghilangkan kebutuhan untuk menginstal dan mengonfigurasi server Apache, PHP, dan MySQL secara manual[12].



Gambar 2. 2 Logo XAMPP

2.2.7. Tailwind CSS

Tailwind CSS adalah *framework* yang mengutamakan utilitas yang memfasilitasi pembuatan desain antarmuka yang unik dengan cepat. Alasan di balik pemilihan *framework* ini adalah manfaat Tailwind, yang meliputi lebih mudah dipahami daripada *framework* CSS lainnya, responsif, ramah komponen, dan dapat disesuaikan.[13].



Gambar 2. 3 Logo Tailwind CSS

2.2.8. Waterfall

Metode air terjun atau yang sering disebut dengan metode *waterfall* sering disebut dengan siklus hidup klasik, nama dari model ini sebenarnya adalah "*Linear Sequential Model*" dimana menggambarkan pendekatan pengembangan perangkat lunak yang sistematis dan berurutan, dimulai dari spesifikasi kebutuhan pengguna kemudian berlanjut melalui tahapan perencanaan, pemodelan, konstruksi, dan penyerahan sistem kepada pengguna (*deployment*), yang diakhiri dengan dukungan terhadap perangkat lunak lengkap yang dihasilkan.

Model *waterfall* pertama kali diperkenalkan oleh Winston Royce sekitar tahun 1970 sehingga sering dianggap kuno, namun merupakan model yang paling banyak digunakan dalam Software Engineering (SE). Saat ini model *waterfall* merupakan model pengembangan perangkat lunak yang sering digunakan. Model

pengembangan ini mengambil pendekatan yang sistematis dan berurutan. Disebut *waterfall* karena tahapan yang dilalui harus menunggu selesainya tahapan sebelumnya dan berjalan berurutan. Model pengembangan ini bersifat linier dari tahap awal pengembangan sistem yaitu tahap perencanaan sampai dengan tahap akhir pengembangan sistem yaitu tahap pemeliharaan. Tahap selanjutnya tidak akan dilaksanakan sebelum tahap sebelumnya selesai dan tidak dapat kembali atau mengulang ke tahap sebelumnya[14].

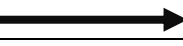
2.2.9. Unified Modeling Language (UML)

Unified Modeling Language, atau UML, adalah bahasa yang digunakan untuk dokumentasi, pengembangan sistem perangkat lunak, persyaratan, dan visualisasi. UML menawarkan model yang akurat, komprehensif, dan tidak ambigu. Secara khusus, UML menguraikan fase penting dalam pembuatan analisis sistem perangkat lunak, desain, dan pilihan implementasi[15]. Berikut ini adalah alat yang digunakan dalam pembuatan objek berbasis UML yang berorientasi objek:

1. Use Case Diagram

Diagram *Use Case* adalah alat pemodelan yang digunakan untuk membuat sistem informasi. Untuk menentukan fungsionalitas sistem informasi mana yang tersedia dan siapa yang berwenang menggunakannya. Simbol diagram kasus penggunaan yaitu:

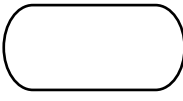
Tabel 2. 1 Simbol *Use Case Diagram*

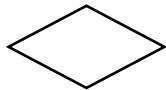
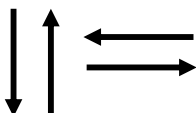
Simbol	Keterangan
	Aktor : Menggambarkan peran orang, sistem lain.
	Use case : Abstraksi, interaksi antara sistem dan aktor
	Association : Pelepasan dari hubungan kasus penggunaan aktor
	Generalisasi : Menunjukkan spesialisasi aktor untuk dapat berpartisipasi dengan <i>use case</i>
<<include>> 	Menunjukkan bagaimana kasus penggunaan sepenuhnya tergantung pada kasus penggunaan lain untuk fungsionalitas.
<<extend>> 	Menunjukkan bagaimana, ketika suatu kondisi dipenuhi, kasus penggunaan dapat menjadi tambahan fungsional untuk kasus penggunaan lainnya.

2. Diagram Aktivitas (*Activity Diagram*)

Activity Diagram melalui aliran kontrol antara tindakan yang dilakukan sistem, diagram aktivitas UML menjelaskan perilaku dinamis suatu sistem atau sebagian sistem.

Tabel 2. 2 Simbol *Activity Diagram*

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1.		<i>Activity</i>	Menunjukkan interaksi antara setiap kelas antarmuka
2.		<i>Action</i>	Kondisi sistem yang menunjukkan bagaimana aktivitas dilakukan
3.		<i>Initial Node</i>	Bagaimana hal -hal dimulai atau dibuat
4.		<i>Activity Final Node</i>	Bagaimana hal -hal dibuat dan selesai

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
5.		<i>Decision</i>	Digunakan untuk menggambarkan suatu keputusan/tindakan yang harus diambil pada kondisi tertentu.
6.		<i>Line Connector</i>	Digunakan untuk menjelaskan pilihan atau tindakan yang perlu diikuti dalam keadaan tertentu.

3. Diagram Urutan (*Sequence Diagram*)

Sequence Diagram digunakan untuk menjelaskan situasi atau tindakan yang dilakukan sebagai respons terhadap suatu peristiwa untuk menghasilkan output tertentu. Mereka menunjukkan bagaimana elemen di dalam dan di luar sistem (seperti pengguna, tampilan, dan sebagainya) berinteraksi satu sama lain dalam bentuk pesan yang ditentukan terhadap waktu..

Tabel 2. 3 Simbol Sequence Diagram

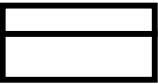
Gambar	Nama	Keterangan
	<i>Entity Class</i>	Deskripsi sistem berfungsi sebagai dasar untuk kompilasi basis data.
	<i>Boundary Class</i>	Mengelola pertukaran informasi di dalam lingkungan sistem
	<i>Control Class</i>	Bertanggung jawab atas kelas untuk objek dengan logika
	<i>Recursive</i>	Fungsi yang bisa dia gunakan untuk dirinya sendiri
	<i>Activation</i>	Menggambarkan berapa lama operasi untuk diaktifkan

Gambar	Nama	Keterangan
	<i>Life Line</i>	Garis putus-putus menunjukkan komponen yang melekat pada objek.

4. Diagram Kelas (*Class Diagram*)

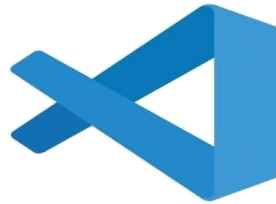
Struktur dan deskripsi *class*, *package*, dan *object* terkait seperti, asosiasi, dan lainnya digambarkan dalam diagram kelas.

Tabel 2. 4 Simbol Class Diagram

No	Gambar	Nama	Keterangan
1.		<i>Generalization</i>	Hubungan di mana objek keturunan anak memiliki struktur dan perilaku data yang sama dengan item di atasnya.
2.		<i>Nary Association</i>	Upaya menghindari hubungan dengan lebih dari dua item.
3.		<i>Class</i>	Himpunan objek yang berbagi atribut
4.		<i>Collaboration</i>	Penjelasan tentang serangkaian langkah yang ditampilkan sistem untuk memberikan aktor hasil yang diukur
5.		<i>Realization</i>	Fungsi yang benar - benar dilakukan objek
6.		<i>Dependency</i>	Hubungan di mana modifikasi pada elemen independen akan berdampak pada elemen yang bergantung pada elemen yang tidak tergantung
7.		<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan satu objek dengan objek lain

2.2.10. Visual Studio Code

Visual Studio Code, editor sumber untuk Windows, Linux, dan MacOS yang mendukung kode snippet dan refactoring, perlindungan sintaksis, kontrol tertanam, gitub git, dan debugging[16].



Gambar 2. 4 Logo *Visual Studio Code*