

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu digunakan sebagai acuan sebagai referensi di laporan akhir ini sehingga dapat memperkaya teori yang digunakan dalam mengkaji penelitian yang dilakukan. Berikut merupakan penelitian terdahulu yang terkait dengan judul laporan akhir ini:

Penelitian pertama yang dilakukan oleh Purnama dan Melani (2020), berjudul “Aplikasi Satu Pintu Penerimaan Siswa Baru Pada Sekolah Menengah Atas” yang mengangkat permasalahan dimasa pandemi covid-19, banyak orang kesusahan melakukan pendaftaran siswa baru karena adanya pembatasan sosial sehingga mengharuskan masyarakat di rumah saja. Sedangkan beberapa Sekolah Menengah Atas (SMA) masih menggunakan cara konvensional untuk melakukan pendaftaran siswa baru. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah model spiral. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah aplikasi pendaftaran siswa baru yang dapat digunakan oleh calon siswa untuk melakukan pendaftaran.

Penelitian kedua yang di lakukan oleh Najamudin, dkk (2019), berjudul “Aplikasi Penerimaan Peserta Didik Baru Berbasis *Web* Pada SMK Negeri 2 Kuripan” yang mengangkat permasalahan banyaknya Jumlah pendaftar peserta didik baru, sedangkan prosesnya masih menggunakan catatan pada buku besar dan pengelolaan data menggunakan aplikasi *microsoft excel*. Sehingga berdampak pada pemrosesan data dan pengumuman hasil seleksi yang lama. Metode pengumpulan data dilakukan observasi, wawancara, analisis, perancangan sistem dan pengujian. Hasil penelitian ini adalah adanya sistem informasi penerimaan peserta didik baru berbasis web di SMKN 2 Kuripan.

Penelitian ketiga yang dilakukan oleh Jansen, dkk (2023), berjudul “*Development Of Web-Based School Uniforms Order Application In A Private School With Prototyping Model*”, yang mengangkat permasalahan manajemen seragam sekolah yang mengalami kesulitan karena banyaknya volume data dan menggunakan teknik konvensional sehingga tidak efisien. Metode pengembangan

sistem yang digunakan adalah *prototype*. Hasil penelitian ini adalah aplikasi pemesanan seragam sekolah bagi siswa sekolah tersebut.

Penelitian keempat yang dilakukan oleh Zulkifli, dkk (2023), berjudul “*Application Reception Student New At School Outside Ordinary (SLB) Pembina Pekanbaru Web based*”, yang mengangkat permasalahan sistem pendaftaran di Sekolah Luar Biasa pembina Negeri Pekanbaru yang menggunakan *google form* dalam pendaftaran dan tidak menyertakan pendukung upload dokumen. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah model *Prototype*. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah aplikasi sistem registrasi berbasis web pembina Negeri Pekanbaru.

Penelitian kelima yang dilakukan oleh Podunavac, dkk (2023), berjudul “*Proposal For A Web Portal Managing Registration For Student Accommodation In A Dormitory*”, yang mengangkat permasalahan pengembangan model *database* dan portal *web* untuk mengelola pendaftaran akomodasi siswa di asrama dengan pengajuan akomodasi siswa di asrama. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah model *database* dan portal *web* pendaftaran akomodasi siswa di asrama.

Penelitian keenam yang dilakukan oleh Yusuf dan Nurhayati (2021), berjudul “Sistem Informasi Pendaftaran Siswa Baru Berbasis Web pada SMK Negeri 2 Kota Bekasi.”, yang membahas permasalahan pendaftaran siswa baru yang masih dilakukan secara manual di SMK Negeri 2 Kota Bekasi. Dalam proses manual tersebut, sering terjadi kesalahan data dan waktu yang tidak efisien. Penelitian ini menggunakan metode pengembangan sistem *waterfall*. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah aplikasi berbasis web yang mempermudah calon siswa dalam mendaftar secara online serta mengurangi kesalahan data.

Penelitian ketujuh yang dilakukan oleh Rahmawati (2022), berjudul “Pengembangan Aplikasi Mobile Pendaftaran Siswa Baru di SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta.” Penelitian ini menyoroti kebutuhan akan aplikasi *mobile* yang dapat digunakan oleh calon siswa untuk mendaftar ke SMK Muhammadiyah 1 Yogyakarta. Aplikasi ini dikembangkan dengan metode *prototyping* dan bertujuan untuk memberikan kemudahan akses serta mempercepat proses pendaftaran. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah aplikasi *mobile* yang efektif dan mudah digunakan.

2.2 Aplikasi

Secara istilah pengertian aplikasi adalah suatu program yang siap untuk digunakan yang dibuat untuk melaksanakan suatu fungsi bagi pengguna jasa aplikasi serta penggunaan aplikasi lain yang dapat digunakan oleh suatu sasaran yang akan dituju (David, dkk., 2024). Menurut Rahmanto (2020) aplikasi mempunyai arti yaitu pemecahan masalah yang menggunakan salah satu teknik pemrosesan data aplikasi yang biasanya berpacu pada sebuah komputansi yang diinginkan atau diharapkan maupun pemrosesan data yang diharapkan. Sedangkan menurut Nanja (2022) Aplikasi merupakan suatu perangkat lunak dalam bentuk program, baik sebagai aplikasi *desktop*, *web* maupun *mobile* yang dibangun untuk membantu dalam pekerjaan ataupun berbagai aktifitas manusia. Kesimpulannya aplikasi adalah suatu program berbentuk perangkat lunak yang berjalan pada sistem tertentu sehingga berguna bagi manusia yang dipakai di berbagai akativitas.

Menurut Yusril, dkk (2021) Jenis- jenis aplikasi dapat dibagi menjadi 3 berdasarkan platformnya yaitu:

1. Aplikasi *Desktop*

Aplikasi *desktop* merupakan jenis aplikasi yang dapat berjalan tanpa menggunakan *browser* atau koneksi internet. Aplikasi ini dijalankan pada masing-masing komputer tetapi aplikasi ini harus diinstal terlebih dahulu.

2. Aplikasi Web

Aplikasi *web* merupakan jenis aplikasi yang dapat berjalan melalui *web browser* dan dapat diakses berbagai perangkat. Aplikasi *web* memerlukan koneksi internet untuk dapat diakses.

3. Aplikasi *mobile*

Aplikasi *mobile* merupakan jenis aplikasi yang dijalankan di perangkat *mobile* seperti smartphone atau tablet. Aplikasi *mobile* dapat berupa native apps yang di instal langsung di perangkat atau aplikasi *web* yang diakses melalui *web browser* di perangkat *mobile desktop*, *web*, dan *mobile*.

2.3 Informasi

Pengertian informasi menurut Rasefta dan Esabella (2020) informasi adalah data yang telah dikelola dan diproses untuk memberikan arti dan memperbaiki proses pengambilan keputusan, sebagaimana perannya, pengguna membuat keputusan yang lebih baik sebagai kuantitas dan kualitas dari peningkatan informasi. Informasi memiliki ciri-ciri sebagai berikut adalah:

1. Benar atau salah, Informasi memiliki dua golongan yaitu informasi benar dan salah terhadap kenyataan.
2. Baru, informasi harus benar-benar baru bagi si penerima belum pernah didengar oleh penerima.
3. Tambahan, Informasi dapat memperbarui/memberikan perubahan terhadap informasi yang telah ada.
4. Korektif, informasi dapat digunakan untuk melakukan koreksi terhadap informasi sebelumnya yang salah atau kurang benar.
5. Penegas, informasi dapat mempertegas informasi yang telah ada sehingga keyakinan terhadap informasi semakin meningkat. (Effendy, dkk., 2023)

2.4 Website

Menurut Wantoro (2020) *website* adalah kumpulan halaman yang menampilkan informasi data teks, gambar, animasi, suara, video dan digabungkan, membentuk satu rangkaian sistem yang saling terkait, yang dihubungkan dengan jaringan halaman (*hyperlink*). Menurut Destiarini dan Rahman (2023) *website* adalah aplikasi yang berisikan dokumen-dokumen multimedia teks, gambar, suara, animasi, video dan bisa diakses seluruh dunia melalui jaringan internet.

Sebuah *website* terdiri atas berbagai halaman *web* yang disimpan dalam sebuah *hosting* atau *web server* yang dapat diakses dari nama domainnya (Ayu, dkk., 2021). Halaman *website* umumnya berbentuk dokumen dalam format HTML, yang dapat diakses melalui HTTP atau HTTPS, suatu protokol yang menyampaikan berbagai informasi dari *server website* untuk ditampilkan kepada para *user* melalui *web browser* (Hasanudin, 2019). Pada proses pengembangan *website* dapat dilakukan dengan beragam bahasa pemrograman seperti html, javascript, php, css,

dan lain sebagainya. Saat ini banyak bermunculan *framework website* yang dirancang untuk bahasa pemrograman. (Destiarini dan Rahman, 2023).

2.5 HTML (Hyper Text Markup Language)

HTML (*Hyper Text Markup Language*) merupakan bahasa struktur untuk menandai bagian-bagian dari sebuah halaman. Dalam dunia pemrograman berbasis *website*, HTML menjadi pondasi dasar pada halaman *website*. *File* HTML disimpan dengan ekstensi *.html* (dot html). *File* tersebut dapat diakses menggunakan *web browser*. HTML yang merupakan dasar sebuah *website* yang memerlukan CSS, JavaScript dan PHP untuk membuat sebuah *website* yang dinamis (Wahyudi, 2022).

2.6 PHP (Hypertext Preprocessor)

PHP merupakan bahasa pemrograman *script-script* yang membuat dokumen HTML secara *on the fly* yang dieksekusikan di *server web*, dokumen HTML yang dihasilkan dari suatu aplikasi bukan dokumen HTML yang dibuat dengan menggunakan editor teks atau editor HTML. Dikenal juga sebagai bahasa pemrograman *server side* (Yana, dkk., 2020).

Salah satu keunggulan yang dimiliki PHP adalah kemampuannya untuk melakukan koneksi ke berbagai macam *software* sistem manajemen basis data atau *Database Management System* (DBMS), sehingga dapat menciptakan suatu halaman web dinamis. PHP mempunyai koneksitas yang baik dengan beberapa DBMS seperti Oracle Sybase, mSQL, MySQL, Microsoft SQL server, Solid, PostgreSQL, Adabas, FilePro, Velocis, dBase, Unix dbm, dan tidak terkecuali semua *database* ber-*interface* ODBC (Sulastio, dkk., 2021).

2.7 CSS

CSS merupakan singkatan dari "*Cascading Style Sheet*". Sesuai namanya CSS memiliki sifat *style sheet language* yang berarti bahasa pemrograman yang digunakan untuk *web design*. Dalam *men-design* halaman *website*, CSS menggunakan penanda yang dikenal dengan id dan class. CSS dibagi menjadi tiga jenis berdasarkan penempatan kodenya, yaitu :

1. Inline, kode CSS yang langsung ditempatkan di dalam baris kode HTML yang hanya dapat mempengaruhi satu baris saja.
2. Internal, yang hampir sama seperti inline namun kodenya tidak dituliskan di baris yang sama.
3. External, kode CSS yang bisa mempengaruhi keseluruhan website (Wahyudi, 2022).

2.8 Framework

Menurut Rais (2019) mengemukakan bahwa *framework* adalah suatu struktur konseptual dasar digunakan untuk memecahkan atau menangani suatu masalah yang bersifat kompleks. Singkatnya, *framework* merupakan suatu kerangka kerja dari sebuah *website* yang akan dibangun. Dengan menggunakan kerangka tersebut, waktu yang perlukan dalam membangun sebuah website menjadi lebih singkat dan memudahkan dalam proses perbaikan.

Pembuatan website ini, menggunakan dua *framework*, yaitu :

2.8.1 Bootstrap

Bootstrap adalah paket aplikasi siap pakai untuk membuat *front-end* sebuah *website*. Bisa dikatakan, bootstrap adalah *template* desain *web* dengan fitur plus. Bootstrap diciptakan untuk mempermudah proses desain *web* bagi berbagai tingkat pengguna, mulai dari level pemula hingga yang sudah berpengalaman. Framework bootstrap tersusun dari kumpulan *file* CSS dan JavaScript berbentuk *class* yang tinggal pakai (Nugroho dan Setiyawati, 2023).

bootstrap berfungsi untuk membuat tampilan website lebih dinamis dan mempermudah pengguna dalam melakukan proses pendataan maupun transaksi dalam website, kelebihan menggunakan bootstrap pada website yaitu pada sistem pencarian, tabel, tombol, yang lebih dinamis dan transisi pada website yang mempermudah pengguna dalam melihat apa saja fitur dalam website tersebut. (Bernadi dan Agasia, 2023).

2.8.2 Laravel

Salah satu jenis framework yang ada adalah laravel. Menurut Yanuarini, dkk (2020), laravel adalah sebuah framework PHP yang dirilis dibawah lisensi MIT dan

dikembangkan pertama kali oleh Taylor Otwell, dibangun dengan konsep MVC (Model View Controller).

Menurut Aipina dan Witriyono (2022) mengatakan bahwa terdapat beberapa keunggulan yang dimiliki laravel yaitu sebagai berikut:

1. Laravel memiliki banyak fitur yang tidak dimiliki oleh framework lain.
2. Laravel merupakan framework PHP yang ekspresif, artinya sintaks pada Laravel menggunakan bahasa yang mudah dimengerti sehingga programmer pemula sekalipun akan mudah memahami kegunaan dari suatu sintaks meskipun programmer tersebut belum mempelajarinya.
3. Laravel memiliki dokumentasi yang cukup lengkap, bahkan setiap versinya memiliki dokumentasi tersendiri mulai dari cara instalasi hingga penggunaan fitur-fiturnya.
4. Laravel digunakan oleh banyak programmer sehingga banyak library yang mendukung Laravel yang diciptakan programmer pecinta Laravel.
5. Laravel didukung oleh Composer sehingga library-library diperoleh dengan mudah dari internet menggunakan Composer.
6. Laravel memiliki template engine tersendiri yang diberi nama blade yang memudahkan dalam menampilkan data pada template HTML.

2.9 Database

Secara umum *database* dapat didefinisikan sebagai kumpulan data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya secara sistematis. Kelebihan adanya *database*, antara lain ketepatan, kecepatan, dan kemudahan dalam pengambilan informasi, selain itu juga dapat menghemat tempat penyimpanan. Fungsi *database* adalah untuk mengklasifikasikan informasi yang mudah dipahami, menghindari terjadinya duplikasi data maupun penyalahgunaan data, serta menyederhanakan proses penyimpanan, akses, pembaruan, dan penghapusan data (Carolina dan Rusman, 2019).

2.10 *Database Management System (DBMS)*

Database Management System (DBMS) merupakan perangkat lunak untuk mengendalikan pembuatan, pemeliharaan, pengolahan, dan penggunaan data yang berskala besar. Penggunaan DBMS saat ini merupakan hal yang sangat penting dalam segala aspek, baik itu dalam skala yang besar atau kecil (Putri, 2022).

Salah satu perangkat lunak *Database Management System (DBMS)* adalah MySQL singkatan dari "*My Structured Query Language*" yang merupakan *software database*, yang paling populer di lingkungan Linux karena memiliki keunggulan basis data multi-pengguna dan multi-utas yang dapat diakses melalui mode *server* program yang sangat banyak. MySQL juga mempunyai kelebihan lain yakni performansi *query* dari *database*-nya yang bisa dikatakan paling cepat, dan jarang bermasalah (Ayunandita dan Riskiono, 2021).

2.11 *Sistem Database*

Sistem *database* merupakan sistem yang bertugas memajemen *record* menggunakan komputer dan untuk menyimpan maupun mengambil kembali informasi yang diperlukan oleh pemakai. Selain itu sistem *database* juga bisa diartikan sebagai gabungan antara dua unsur, yaitu *database* dan DBMS (*Data Bases Management System*) (Putri, 2022).

Berikut adalah komponen- komponen dalam sistem database :

1. Perangkat keras.
2. Sistem operasi.
3. *Database*.
4. Sistem manajemen *database*.
5. *User*.
6. Perangkat lunak

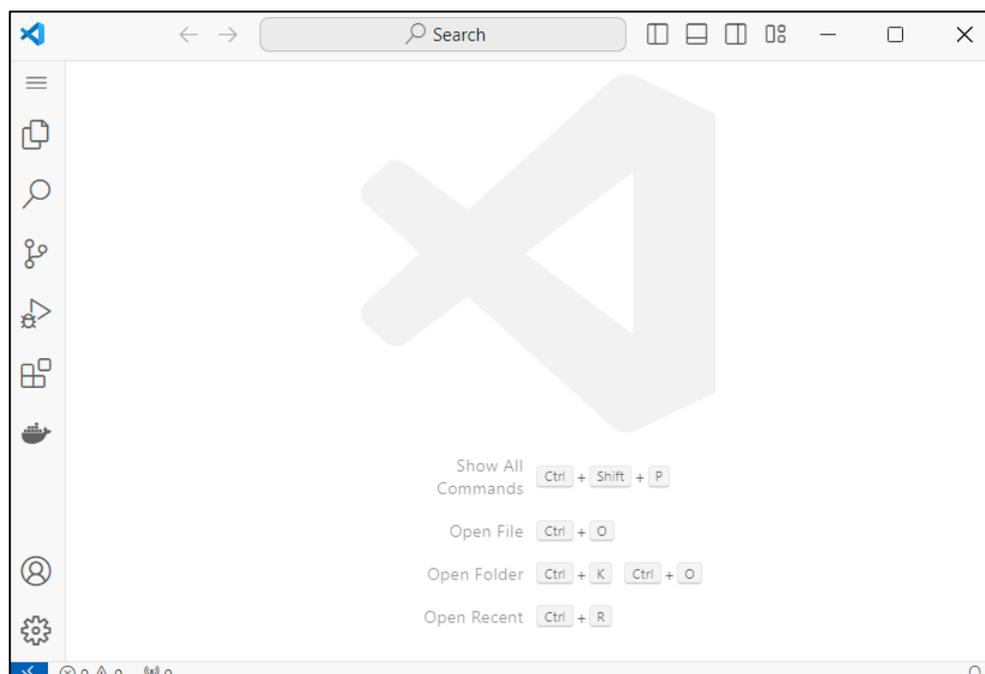
2.12 *Text Editor*

Text editor adalah sebuah perangkat lunak yang digunakan untuk membuat, mengedit, dan memformat teks, biasanya dalam format teks polos atau kode program. Text editor sering digunakan oleh pengembang perangkat lunak, penulis

kode, dan profesional teknologi informasi untuk mengatur, menulis, dan mengedit berkas teks seperti dokumen, kode program, konfigurasi, dan skrip.

Text editor umumnya menawarkan berbagai fitur seperti *syntax highlighting* untuk membedakan elemen-elemen berbeda dalam kode, *auto-completion* untuk memprediksi dan menyelesaikan kode secara otomatis, indentasi untuk mengatur struktur kode, dan navigasi yang memudahkan untuk berpindah-pindah antar bagian teks. Salah satu text editor yang digunakan dalam pembuatan *website* ini yaitu *Visual Studio Code*.

Visual Studio Code (VS Code) adalah editor kode sumber ringan, cepat, dan gratis yang dikembangkan oleh *Microsoft*. *VS Code* dirancang untuk mendukung berbagai bahasa pemrograman dan menyediakan berbagai fitur yang memudahkan pengembangan perangkat lunak. *VS Code* telah menjadi alat pengembangan *cross-platform* pertama dalam *Microsoft Visual Studio family* yang berjalan di Windows, Linux, dan macOS secara gratis, aplikasi ini merupakan kode editor yang memudahkan untuk mengedit *file* kode dan sistem proyek berbasis folder serta menulis *web cross-platform* dan aplikasi *mobile* dengan dukungan terintegrasi untuk sejumlah besar bahasa dan fitur pengeditan seperti *IntelliSense*, *finding symbol references*, *quickly reaching a type definition*, dan lain-lain. (Sole, 2019).

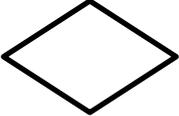


Gambar 2. 1 Tampilan Aplikasi *Visual Studio Code*

2.13 Activity Diagram

Activity diagram adalah diagram yang digunakan untuk menggambarkan proses aktivitas yang terjadi pada sistem. Rangkaian proses yang berurutan di sistem, yang digambarkan berurutan vertikal. Diagram aktifitas sendiri memiliki tujuan untuk menjelaskan alur urutan aktivitas dalam suatu proses, menggambarkan aktivitas aktor atau pengguna *use case*, dan mempermudah dalam memahami proses sistem. Berikut elemennya:

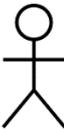
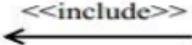
Tabel 2. 1 *Activity Diagram*

Simbol	Nama	Keterangan
	Status Awal	Simbol awal pada activity diagram
	Aktivitas	Simbol untuk aktivitas di sistem
	Percabangan atau Decision	Simbol yang menunjukkan sebuah percabangan dari aktivitas sistem yang memiliki lebih dari satu aktivitas.
	Penggabungan atau join	lebih dari satu aktivitas lalu dapat digabungkan.
	Status Akhir	Simbol yang mengakhiri sebuah aktivitas diagram pada sistem.
	Swimlane	Sebagai pemisah organisasi bisnis.

2.14 Use Case Diagram

Digunakan untuk merepresentasikan *use case* suatu sistem, termasuk kebutuhan dan persyaratan pengguna. Menunjukkan bagaimana pengguna menggunakan sistem dalam situasi tertentu. Ini membantu pengembang memahami kebutuhan dan persyaratan pengguna dan memastikan bahwa sistem memenuhi persyaratan ini. Berikut ini adalah simbol – simbol yang digunakan dalam *use case* diagram serta keterangannya seperti yang dijelaskan pada tabel 2.2

Tabel 2. 2 Simbol Use Case Diagram

Simbol	Keterangan
	Aktor : Mewakili peran orang,system yang lain,atau alat ketika berkomunikasi dengan <i>use case</i> .
	<i>Use case</i> : Abstraksi dan interaksi antar system dan aktor.
	<i>Association</i> : Abstraksi dari penghubung antara aktor dengan <i>use case</i> .
	Generalisasi : Menunjukkan spesialis actor untuk dapat berpartisipasi dengan <i>use case</i> .
	Menunjukkan bahwa suatu <i>use case</i> seluruhnya merupakan fungsional dari <i>use case</i> lainnya.
	Menunjukkan bahwa suatu <i>use case</i> merupakan tambahan fungsional dari <i>use case</i> lainnya jika suatu kondisi terpenuhi.

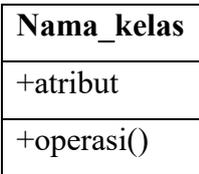
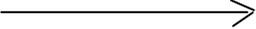
2.15 *Black Box*

Metode *black box* adalah salah satu metode pengujian yang melihat hasil eksekusi melalui data uji dan memastikan fungsi dari *software*. Metode *black box testing* mempunyai beberapa teknik pengujian, yaitu *sample testing*, *boundary value analysis*, *equivalence partitions* dan lain-lain (Febrian., dkk, 2020). Pengujian *black box* ini lebih menitik beratkan pada fungsi sistem. Salah satu kelebihan pengujian menggunakan *black box* ini yaitu membantu dalam hal penemuan aspek yang tidak terpenuhi dari spesifikasi kebutuhan yang diberikan dalam pengembangan perangkat lunak. (Krismadi, dkk., 2023).

2.16 *Class Diagram*

Class diagram menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan di buat untuk membangun sistem. *Class diagram* memiliki apa yang disebut atribut dan metode atau operasi.

Tabel 2. 3 Simbol *Class diagram*

Simbol	Deskripsi
Kelas 	Kelas pada struktur sistem
Antarmuka/ <i>interface</i>  Nama_ <i>interface</i>	Sama dengan konsep <i>interface</i> dalam pemrograman berorientasi objek.
Asosiasi/ <i>association</i> 	Relasi antarkelas dengan makna umum, asosiasi biasanya disertai dengan <i>multiplicity</i> .
Asosiasi berarah/ <i>directed association</i> 	Relasi antarkelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i> .