

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Sebelumnya telah terdapat beberapa penelitian sebelumnya mengenai aplikasi pembayaran dengan menggunakan Laravel. Berikut merupakan beberapa sajian tentang penelitian serupa terkait dengan penelitian ini. Penelitian tersebut diantaranya sebagai berikut:

Penelitian Farhani Kamilah Allalaby (2022) membahas tentang aplikasi pembayaran spp pada SD MAS (Multilingual Anak Saleh) menggunakan website. Dengan platform ini orang tua dapat melakukan upload bukti pembayaran dan mendapatkan laporan pembayaran.

Penelitian Fajar Robert Khoirul Husada (2019) membahas tentang sistem administrasi pembayaran air PPAB di Perum Dolog. Teknologi ini dapat mencatat pelanggan dan data pembayaran pelanggan air dan dapat diakses oleh warga perum Dolog.

Penelitian Zupri Henra Hartomi dkk (2023) sistem pembayaran sumbangan pembinaan pendidikan (SPP). Aplikasi ini dapat diakses oleh kepala sekolah, bagian keuangan dan wali siswa untuk kegiatan transaksi pembayaran tagihan.

Penelitian oleh Jumarno (2023) membahas tentang aplikasi pembayaran pada SMP Futuhiyah yang dibuat untuk membantu orang tua melakukan transaksi pembayaran sekolah. Aplikasi ini dibuat menggunakan Framework Laravel dan Midtrans.

Dengan melihat penelitian sebelumnya diharapkan aplikasi yang digunakan di sekolah lain dapat juga diterapkan sesuai kebutuhan di pondok pesantren Al Husain. Tabel 2.1 adalah tabel perbandingan penelitian sebelumnya.

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian

No	Penulis	Judul	Metode	Keterangan
1	Fajar Robert Khoirul Husada (2019)	Implementasi Framework Laravel untuk Membangun Sistem Administrasi Pembayaran Air pada PPAB Perum Dolog dengan metode Waterfall	Wawancara, Observasi, Studi Pustaka	<ul style="list-style-type: none"> - Menampilkan informasi manajemen - Transaksi pembayaran - Pengelolaan laporan
2	Farhani Kamilah Allalaby (2022)	Rancang Bangun Aplikasi Pembayaran SPP Berbasis Website Menggunakan Framework Laravel pada SD MAS (Multilingual Anak Saleh)	Waterfall	<ul style="list-style-type: none"> - Transaksi pembayaran SPP, makan dan les - Upload bukti pembayaran - Laporan pembayaran
3	Zupri Henra Hartomi dkk (2023)	Perancangan Sistem Informasi Pembayaran Sumbangan Pembinaan Pendidikan (SPP) Berbasis Web Menggunakan Laravel	Observasi, Wawancara	<ul style="list-style-type: none"> - Laporan pembayaran siswa - Informasi manajemen
4	Jumarno (2023)	Aplikasi Pembayaran pada SMP Futuhyah Menggunakan Framework Laravel dengan Fitur Payment Gateway Midtrans	Wawancara, Observasi, Studi Pustaka	<ul style="list-style-type: none"> - Informasi manajemen - Transaksi pembayaran sekolah - Pengelolaan laporan
5	I Wayan Raka Ivandi Wijaya (2023)	Perancangan Sistem Informasi Website Sewa Properti Berbasis Framework Laravel	Observasi, Wawancara, Studi Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Fitur pencarian properti

No	Penulis	Judul	Metode	Keterangan
				- Penyewaan dan manajemen properti -
6	Usulan Penelitian (2025)	Aplikasi Pembayaran Pondok Pesantren Al Husain Menggunakan Framework Laravel	Observasi Langsung	- Informasi manajemen - Input data siswa - Input kategori pembayaran - Transaksi pembayaran pondok dan sekolah

2.2 Dasar Teori

2.2.1 Framework

Framework adalah sebuah arsitektur yang terbuka yang dibuat berdasarkan pada standar pengembangan perangkat lunak yang diterima secara umum . Framework merupakan sebuah software untuk membuat aplikasi web yang isinya adalah berbagai fungsi, plugin, dan konsep sehingga membentuk suatu sistem tertentu. Dengan menggunakan framework, sebuah aplikasi akan tersusun dan terstruktur dengan rapi. Pyengguna Framework secara signifikan mengurangi penggunaan waktu, usaha dan sumber daya yang dibutuhkan untuk mengembangkan dan maintenance aplikasi web (Ratno Firmansyah, 2022).

2.2.2 Laravel

Laravel adalah sebuah Framework PHP yang menekankan pada kesederhanaan dan fleksibilitas pada desainnya. Laravel dirilis di bawah lisensi

MIT dengan sumber kode yang disediakan di Github. Sama seperti framework PHP lainnya, Laravel dibangun dengan basis MVC (Model-View-Controller). Laravel dilengkapi command line tool yang bernama “Artisan” yang bisa digunakan untuk packaging bundle dan instalasi bundle. Framework Laravel dibuat oleh Taylor Otwell, proyek Laravel dimulai pada April 2011. Awal mula proyek ini dibuat karena Otwell sendiri tidak menemukan framework yang uptodate dengan versi PHP. Mengembangkan framework yang sudah ada juga bukan merupakan ide yang bagus karena keterbatasan sumber daya. Dikarenakan beberapa keterbatasan tersebut, Otwell membuat sendiri framework dengan nama Laravel. Oleh karena itu Laravel mensyaratkan PHP versi 5.3 keatas.

Laravel merupakan framework web berbasis PHP yang open-source dan tidak berbayar, diciptakan oleh Taylor Otwell dan diperuntukkan untuk pengembangan aplikasi web yang menggunakan pola MVC (Model, View, Controller). Struktur Pola MVC pada Laravel sedikit berbeda pada struktur pola MVC pada umumnya. Di Laravel terdapat routing yang menjembatani antara request dari user dan controller. Jadi controller tidak langsung menerima request tersebut. MVC (Model, View, Controller) adalah sebuah pola pemrograman yang bertujuan memisahkan logika bisnis, logika data dan logika tampilan (interface), atau secara sederhana memisahkan antara proses, data, dan tampilan. MVC mengatur arsitektur sebuah aplikasi, umumnya aplikasi yang dibangun dengan konsep MVC adalah aplikasi yang cukup besar, karena salah satu keuntungan menggunakan konsep MVC adalah kemudahan untuk maintenance dan pengembangan aplikasi tersebut. Laravel menggunakan konsep MVC yang mana anda harus memisahkan kode database ke folder model kode proses ke folder controller dan kode tampilan ke view (Thuba Ulyn Naja, 2022).

MVC adalah sebuah pendekatan perangkat lunak yang memisahkan aplikasi logika dari presentasi. MVC memisahkan aplikasi berdasarkan komponen komponen aplikasi, seperti: manipulasi data, controller, dan user interface.

- a. View adalah komponen dari MVC yang bertugas menampilkan apa yang harus ditampilkan ke pengunjung website. Isinya dapat berupa form, table, gambar, animasi ataupun lainnya yang dapat berupa form, table, gambar,

animasi ataupun lainnya yang boleh dilihat oleh user (pengguna). Jadi, view mengatur bagaimana suatu data yang diperoleh dari controller ditampilkan untuk user. View mencakup semua proses yang terkait layout output. Tempat menaruh template interface website atau aplikasi. View merupakan informasi yang ditampilkan kepada pengunjung dari website.

- b. Model adalah komponen MVC yang bertugas mengambil data dari database dan juga memasukkan data ke database. Isi utamanya berupa perintah SQL. Hasilnya dikirimkan ke Controller.
- c. Controller adalah komponen MVC yang bertugas mengirim perintah ke model untuk mendapatkan data yang diinginkan. Controller tidak mengetahui bagaimana data tersebut diambil dari database, karena controller tidak berisi kode perintah SQL. Karena itu adalah tugas model, Controller mengolah data dari inputan user data dari model kemudian data olahan tersebut dikirimkan ke view untuk ditampilkan sesuai aturan controller. Controller merupakan penghubung antara model dan view dan mengatur hubungan tersebut.

Framework Laravel juga memiliki beberapa keunggulan sebagai berikut:

- a. Menggunakan Command Line Interface (CLI) Artisan.
- b. Menggunakan package manager PHP Composer.
- c. Penulisan kode program lebih singkat, mudah dimengerti, dan ekspresif.

2.2.3 PHP

PHP (akronim rekursif untuk *PHP: Hypertext Preprocessor*) adalah bahasa skrip serba guna sumber terbuka yang banyak digunakan dan sangat cocok untuk pengembangan web serta dapat disematkan ke dalam HTML. (PHP Group, 2025).

PHP didesain untuk pengembangan web. Selain itu, PHP juga bisa digunakan sebagai bahasa pemrograman umum. PHP dikembangkan pada tahun 1995 oleh Rasmus Lerdorf, dan sekarang dikelola oleh The PHP Group. Situs

resmi PHP beralamat di <http://www.php.net>. PHP disebut bahasa pemrograman server side karena PHP diproses pada komputer server. Hal ini berbeda dibandingkan dengan bahasa pemrograman client-side seperti JavaScript yang diproses pada web browser (client). Pada awalnya PHP merupakan singkatan dari Personal Home Page. Sesuai dengan namanya, PHP digunakan untuk membuat website pribadi. Dalam beberapa tahun perkembangannya, PHP menjelma menjadi bahasa pemrograman web yang powerful dan tidak hanya digunakan untuk membuat halaman web sederhana, tetapi juga website populer yang digunakan oleh jutaan orang seperti wikipedia, wordpress, joomla, dll.

Saat ini PHP adalah singkatan dari PHP: Hypertext Preprocessor, sebuah kepanjangan rekursif, yakni permainan kata dimana kepanjangannya terdiri dari singkatan itu sendiri: PHP: Hypertext Preprocessor. PHP dapat digunakan dengan gratis (free) dan bersifat Open Source. PHP dirilis dalam lisensi PHP License, sedikit berbeda dengan lisensi GNU General Public License (GPL) yang biasa digunakan untuk proyek Open Source.

2.2.4 MySQL

MySQL adalah basis data relasional sumber terbuka yang paling banyak diadopsi dan berfungsi sebagai penyimpanan data relasional utama untuk banyak situs web, aplikasi, dan produk komersial populer. Dengan lebih dari 20 tahun pengembangan dan dukungan yang didukung komunitas, MySQL adalah sistem manajemen basis data berbasis SQL yang andal, stabil, dan aman. Basis data MySQL cocok untuk berbagai macam kasus penggunaan, termasuk aplikasi penting, situs web dinamis, dan sebagai basis data tertanam untuk perangkat lunak, perangkat keras, dan peralatan (Amazon Web Services, Inc., 2025).

2.2.5 Visual Studio Code

Visual Studio Code adalah sebuah teks editor ringan dan handal yang dibuat oleh Microsoft untuk sistem operasi multi platform, artinya tersedia juga untuk versi Linux, Mac, dan Windows. Teks editor ini secara langsung

mendukung bahasa pemrograman Javascript, Typescript, dan Node. Js, serta bahasa pemrograman lainnya dengan bantuan plugin yang dapat dipasang via marketplace Visual Studio Code seperti : C++, C#, Python, Go, Java, PHP, dst. (Kherina Surya Ningsih dkk, 2022).

2.2.6 Aplikasi

Menurut Kamus Kamus Besar Bahasa Indonesia (1998: 52) adalah penerapan dari rancang sistem untuk mengolah data yang menggunakan aturan atau ketentuan bahasa pemrograman tertentu. Aplikasi adalah suatu program komputer yang dibuat untuk mengerjakan dan melaksanakan tugas khusus dari pengguna.

2.2.7 UML (Unified Modelling Language)

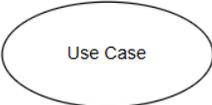
UML (Unified Modelling Language) merupakan sebuah bahasa yang sudah menjadi standar dalam membuat suatu rancangan software. Biasanya, UML dipakai untuk visualisasi, perancangan dan mendokumentasi dari software intensive system. UML merupakan sebuah bahasa pemodelan khusus untuk sistem dengan paradigma berorientasi objek. Pemodelan ini agar dapat menyederhanakan berbagai kendala yang nantinya dapat dengan mudah dipelajari dan dipahami (Muhammad Joko Krisnianto, 2022).

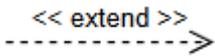
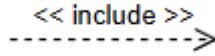
Berikut Alat bantu yang digunakan dalam perancangan UML berorientasi objek adalah:

1. Use case Diagram

Use case diagram adalah satu dari berbagai jenis diagram UML (*Unified Modelling Language*) yang menggambarkan hubungan interaksi antara sistem dan aktor. *Use Case* dapat mendeskripsikan tipe interaksi antara si pengguna sistem dengan sistemnya. Simbol-simbol yang digunakan dalam use case diagram yaitu sebagai berikut:

Tabel 2.2 Simbol Use case Diagram

No	Simbol	Nama	Keterangan
1	 <p>Actor</p>	Actor	Actor adalah abstraction dari seseorang atau sesuatu sistem yang lain yang berinteraksi dengan sistem. Actor tidak memiliki kontrol ke use case tetapi dapat berinteraksi dengan use case.
2	 <p>Use Case</p>	Use Case	Use case menggambarkan fungsionalitas dari sebuah sistem, sehingga pengguna sistem paham dan mengerti mengenai kegunaan sistem.
3		Association	Association merupakan interaksi yang dilakukan oleh actor tertentu dengan use case yang berpartisipasi pada use case atau use case yang memiliki interaksi dengan actor. Association ini biasanya ditandai dengan garis satu arah (garis anak panah).
4		Generalization	Hubungan generalisasi dan spesialisasi (umum-

No	Simbol	Nama	Keterangan
			<p>husus) antara dua use case, dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari lainnya.</p> <p>Generalization digambarkan menggunakan garis panah yang kosong.</p>
5		Extends	<p>Relasi use case tambahan dari sebuah use case dimana use case yang ditambahkan dapat berdiri sendiri tanpa use case tambahan tersebut.</p> <p>Dependensi ini biasanya digambarkan dengan dependensi include namun dengan arah panah yang berlawanan.</p>
6		Include	<p>Include yaitu berfungsi untuk mengidentifikasi hubungan di dalam use case lain (required) atau pemanggilan use case oleh use case lainnya.</p> <p>Biasanya digambarkan dengan sebuah garis putusputus dengan mata</p>

No	Simbol	Nama	Keterangan
			panah notasi include yang pada garis.

2. Activity Diagram

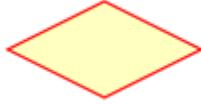
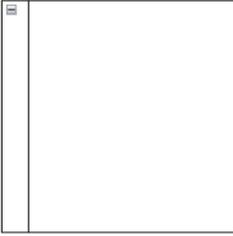
Activity diagram, dalam bahasa Indonesia diagram aktivitas, yaitu diagram yang dapat memodelkan proses-proses yang terjadi pada sebuah sistem. Runtutan proses dari suatu sistem digambarkan secara vertikal. Activity diagram merupakan pengembangan dari Use Case yang memiliki alur aktivitas.

Alur atau aktivitas berupa bisa berupa runtutan menu-menu atau proses bisnis yang terdapat di dalam sistem tersebut. Dalam buku Rekayasa Perangkat Lunak karangan Rosa A.S mengatakan, “Diagram aktivitas tidak menjelaskan kelakuan aktor. Dapat diartikan bahwa dalam pembuatan activity diagram hanya dapat dipakai untuk menggambarkan alur kerja atau aktivitas sistem saja.”

Simbol-simbol yang digunakan dalam activity diagram yaitu sebagai berikut:

Tabel 2.3 Simbol Activity Diagram

No	Simbol	Nama	Keterangan
1		Star Point	Status awal berupa lingkaran hitam kecil yang digunakan sebagai awal dari aktivitas atau kegiatan pada setiap activity diagram.
2		Activity	Activity merupakan sebuah aktivitas yang dilakukan oleh sistem, biasanya diawali dengan sebuah kata kerja yang

No	Simbol	Nama	Keterangan
			berasal dari aktivitas yang sedang berjalan.
3		Decision	Decision atau percabangan adalah sebuah titik yang mana menggambarkan suatu kondisi tersebut kemungkinan mengalami perbedaan transisi.
4		Join	Join merupakan pengabungan aktivitas dengan aksi secara paralel, penggabungan akan terjadi jika ada lebih dari satu aktivitas menjadi satu.
5		End State	Status akhir yang berperan sebagai penanda bahwa proses telah berakhir, yang biasanya digambarkan dengan mata sapi.
6		Swimlane	Swimlane merupakan pemecahan activity diagram yang memiliki tanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi.

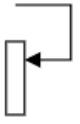
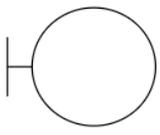
3. Sequence Diagram

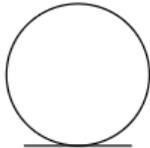
Sequence diagram atau diagram urutan adalah sebuah diagram yang digunakan untuk menjelaskan dan menampilkan interaksi antar objek-objek dalam sebuah sistem secara terperinci. Selain itu sequence diagram juga akan menampilkan pesan atau perintah yang dikirim, beserta waktu pelaksanaannya.

Objek-objek yang berhubungan dengan berjalannya proses operasi biasanya diurutkan dari kiri ke kanan.

Simbol-simbol yang digunakan dalam sequence diagram yaitu sebagai berikut:

Tabel 2.4 Simbol Sequence Diagram

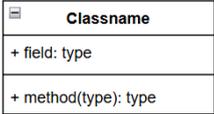
No	Simbol	Nama	Keterangan
1	 Actor	Actor	Actor menggambarkan pengguna yang dapat berinteraksi baik dengan perangkat lunak maupun dengan perangkat keras.
2		Lifeline	Lifeline digambarkan dengan gambar garis putus-putus dari atas ke bawah, simbol ini untuk menunjukkan pernyataan terhadap kehidupan suatu objek.
3		Recursive	Merupakan pengiriman pesan yang dikirim untuk dirinya sendiri.
4		Boundary	Boundary merupakan sebuah alat yang berada di tepi sistem biasanya digunakan untuk berinteraksi dengan sistem lain dapat berupa user interface.
5		Control	Komponen yang disimbolkan dengan bentuk lingkaran dan terdapat tanda panah di antara lingkaran tersebut. Control berisi logika aplikasi yang tidak memiliki tanggung jawab kepada entitas

No	Simbol	Nama	Keterangan
6		Entity	Entity digambarkan dengan sebuah lingkaran yang terdapat garis di bagian bawahnya. Entity berguna untuk menunjukkan sebuah penyimpanan data atau informasi yang berupa beans, models atau object.
7		Activation	Activation merupakan elemen yang mewakili sebuah eksekusi operasi dari objek yang digambarkan dengan bentuk persegi panjang yang memanjang ke bagian atas dan ditempatkan di bagian akhir dari garis.
8		Message	Message akan muncul ketika dua objek yang berbeda saling bertemu, message memiliki fungsi untuk komunikasi antar objek yang akan dilakukan.

2.2.8 Class Diagram

Class diagram atau diagram kelas adalah salah satu jenis diagram struktur pada UML yang menggambarkan dengan jelas struktur serta deskripsi *class*, atribut, metode, dan hubungan dari setiap objek. Ia bersifat statis, dalam artian diagram kelas bukan menjelaskan apa yang terjadi jika kelas-kelasnya berhubungan, melainkan menjelaskan hubungan apa yang terjadi.

Tabel 2.5 Simbol Class Diagram

No	Simbol	Nama	Keterangan
1		Class	Class adalah balok-balok pembangun pada pemrograman berorientasi objek. Sebuah class digambarkan sebagai sebuah kotak yang terbagi menjadi 3 bagian. Bagian atas adalah bagian nama dari class. Bagian tengah mendefinisikan atribut class. Bagian bawah mendefinisikan method dari sebuah class.
2		Composition	Jika sebuah class tidak bisa berdiri sendiri dan harus menjadi bagian dari class yang lain, maka class tersebut memiliki relasi composition terhadap class tempatnya bergantung tersebut.
3		Dependency	Kadang kala class menggunakan class yang lain. Hal ini disebut

No	Simbol	Nama	Keterangan
			dependecy. Umumnya dependency digunakan untuk menunjukkan operasi pada suatu class yang menggunakan class yang lain.
4		Generalization	Sebuah generalization dilambangkan dengan sebuah panah dengan kepala panah yang tidak solid yang mengarah ke arah “parent”-nya / induknya
5		Aggregation	Relasi antar kelas dengan makna semua bagian (whole part).

2.2.9 Black Box Testing

Menurut (Sukamto & Shalahuddin, 2014), yaitu pengujian sistem berdasarkan spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program. Pengujian black Box dimaksudkan guna mengetahui apakah fungsi-fungsi masukan serta keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi kebutuhan. Pengujian black box ini dilakukan dengan membuat kasus uji yang bersifat mencoba semua

fungsi dengan memakai perangkat lunak apakah sesuai dengan spesifikasi yang diinginkan.

2.2.9 Pondok Pesantren Al Husain

Pondok Pesantren Al Husain adalah salah satu lembaga pendidikan berbasis pesantren asrama yang ada di wilayah Kabupaten Magelang. Selain lembaga pendidikan agama di pesantren ini juga disediakan pendidikan formal mulai dari tingkat TK, SD, SMP, SMA dan SMK. Didirikan oleh KH. Muhsin Pondok Pesantren Al Husain terus berupaya menyiapkan generasi muda yang berakhlakul karimah dan berwawasan qur'ani. Para santri (peserta didik) tidak hanya diajarkan pendidikan agama saja tetapi juga diajarkan pengetahuan umum dan teknologi sebagai bekal hidup bermasyarakat.