

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

Menurut (Hamdi Agustin, 2018), sistem informasi adalah suatu sistem di dalam organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial, dan kegiatan strategi dari suatu organisasi serta menyediakan pihak luar dengan laporan-laporan yang diperlukan. Dalam konteks proyek ini, sistem informasi digunakan untuk mendukung proses pendaftaran siswa baru secara terstruktur dan efisien.

Dalam konteks proyek ini, sistem informasi digunakan untuk mendukung proses pendaftaran siswa baru secara terstruktur dan efisien. Dengan adanya sistem informasi, proses pendaftaran yang sebelumnya dilakukan secara manual dapat diotomatisasi, sehingga meminimalkan kesalahan input data, mempercepat alur administrasi, dan memberikan akses informasi yang lebih mudah baik bagi pihak sekolah maupun calon siswa. Hal ini tidak hanya meningkatkan kualitas layanan, tetapi juga menciptakan sistem yang lebih transparan dan akuntabel.

2.1.1 MySQL (Structured Query Language)

MySQL merupakan database yang pertama kali didukung oleh bahasa pemrograman script untuk internet (PHP dan Perl). MySQL dan PHP dianggap sebagai pasangan software pengembangan aplikasi web yang ideal. MySQL sering digunakan untuk membangun aplikasi berbasis web, umumnya pengembangan aplikasinya menggunakan bahasa pemrograman script PHP.

Menurut (Restiana, 2025), “MySQL adalah database menghubungkan script PHP menggunakan query dan escapes character yang sama dengan PHP. MySQL mempunyai tampilan client yang mempermudah dalam mengakses database dengan kata sandi untuk mengizinkan proses yang bisa kita lakukan”.

2.1.2 Framework Laravel

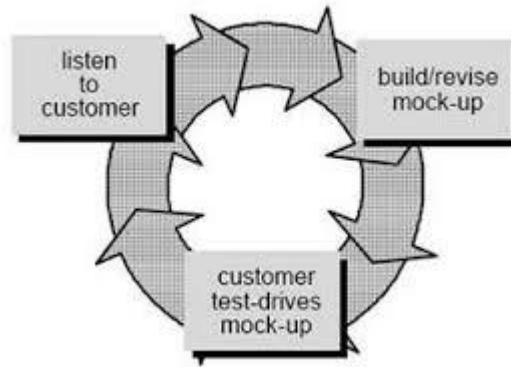
Framework Laravel adalah kerangka kerja PHP yang menggunakan Konsep MVC (*Model View Controller*). *laravel* adalah *framework* yang digunakan untuk pengembangan situs website berbasis MVC ditulis dalam PHP untuk meningkatkan kualitas perangkat lunak dengan mengurangi biaya pengembangan dan pemeliharaan awal dengan menyediakan sintax yang ekspresif, jelas dan hemat waktu (Desma & Harry, 2022).

Laravel adalah kerangka kerja untuk membangun situs website. PHP menggunakan beberapa baris kode dan memadatkannya ke dalam *laravel*, sehingga *laravel* mengintegrasikan kode tersebut. Selain itu, pengembang tidak harus menulis kode yang sama untuk menggunakannya. *Laravel* membuat kode lebih sederhana dan menyediakan beberapa modul untuk pengembang pengembangan situs website, sehingga waktu yang dibutuhkan untuk membangun situs website ini akan lebih cepat. Contoh modul yang diberikan adalah *craftmanship*, *authentication*, dan *controller*.

2.1.3 Metode Prototyping

Prototipe dalam Bahasa Inggris dikenal sebagai "*prototype model*", sedangkan dalam Bahasa Indonesia sering disebut juga sebagai purwarupa. Kata *prototype* berasal dari Bahasa Latin, yaitu dari kata "*proto*" yang berarti *asli*, dan "*typus*" yang berarti *bentuk atau model*. Dalam konteks non-teknis, sebuah prototipe dapat diartikan sebagai contoh khusus yang mewakili suatu kelompok atau kategori tertentu. Menurut (Kustanto et al., 2024), *prototype* adalah representasi awal dari perangkat lunak yang memungkinkan pengguna memahami, mengevaluasi, dan memberikan umpan balik terhadap sistem yang akan dibangun.

Dalam bidang desain, purwarupa merupakan bentuk awal dari suatu produk atau sistem yang berfungsi sebagai contoh atau standar ukuran dari entitas tersebut. Prototipe digunakan untuk menguji konsep, fungsi, atau tampilan sebelum dikembangkan menjadi versi akhir yang lengkap. (Prasetyo et al., 2015) juga menjelaskan bahwa pendekatan *prototyping* efektif untuk menangani ketidakjelasan kebutuhan pengguna, karena dapat diperbaiki secara iteratif berdasarkan masukan langsung dari pengguna. Dengan demikian, prototipe menjadi sarana komunikasi yang penting antara pengembang dan pengguna.



Gambar 2.1 Ilustrasi Metode Prtototyping

Adapun penjelasan dari tahapan metode prototyping sebagai berikut:

1) *Listen to Customer*

Tahap ini adalah identifikasi keperluan user, hal ini harus dilakukan agar developer mendapatkan informasi mengenai keinginan ataupun masalah yang dihadapi user. Informasi data yang didapatkan, bisa menjadi acuan dalam mencari solusi serta pengembangan untuk tahap berikutnya.

2) *Build and Revise Mock Up*

Saat kebutuhan untuk membuat sistem terkumpul, proses selanjutnya adalah membuat rancangan prototype sesuai kebutuhan user, dengan melalui tahapan sebagai berikut:

- Perancangan untuk alur proses di dalam sistem, mulai dari, input, output yang sudah diusulkan oleh klien.
- Perancangan *Unified Modelling Language* atau yang disingkat UML, perancangan ini bertujuan mengidentifikasi sistem apa saja yang dibutuhkan serta bagaimana merealisasikannya
- Perancangan *Interface* atau tampilan antarmuka serta beragam fitur yang diperlukan klien.

3) *Customer Test Drives Mock-up*

Tahapan ini bertujuan untuk melakukan pengujian *prototype* sistem dan melakukan evaluasi bahwa prototype sistem telah dibuat sesuai dengan harapan user. Jika hasil dari pengujian *prototype* masih tidak memenuhi kebutuhan keperluan user, maka pengembang harus memperbaiki kembali *prototype*-nya. Hingga *prototype* bisa direalisasikan menjadi sistem final yang sesuai keinginan user.

2.1.4 MySQL (*Structured Query Language*)

MySQL merupakan database yang pertama kali didukung oleh bahasa pemrograman script untuk internet (PHP dan Perl). MySQL dan PHP dianggap sebagai pasangan software pengembangan aplikasi web yang ideal. MySQL sering digunakan untuk membangun aplikasi berbasis web, umumnya pengembangan aplikasinya menggunakan bahasa pemrograman script PHP.

Database MySQL merupakan suatu perangkat lunak database yang berbentuk database relasional atau disebut *Relational Database Management System* (RDBMS) yang menggunakan suatu bahasa permintaan yang bernama SQL (*Structured Query Language*) (Wahyudi et al., 2022).

2.2 Penelitian Terdahulu

Penelitian oleh (Yuliana Hutasuhut et al., 2024) Pelaksanaan penerimaan siswa baru (PSB) secara manual di SMK Bandara menimbulkan sejumlah kendala, seperti potensi kehilangan data, keterlambatan distribusi formulir, serta kurangnya efisiensi dan transparansi dalam pengelolaan informasi. Permasalahan ini mendorong perlunya transformasi digital untuk meningkatkan efektivitas layanan pendidikan. Sebagai solusi, (Yuliana Hutasuhut et al., 2024) merancang sistem informasi PSB berbasis web yang memungkinkan proses pendaftaran, seleksi, dan pengumuman dilakukan secara daring, kapan saja dan di mana saja. Sistem ini dibangun menggunakan metode *prototyping* dan pendekatan berorientasi objek, serta mengadopsi teknologi PHP, HTML, dan SQL untuk pengelolaan data yang cepat dan aman. Proses pengujian dilakukan dengan pendekatan *black box testing* guna memastikan kelancaran fungsionalitas sistem. Evaluasi sistem menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi web PSB ini memudahkan calon siswa dalam mengakses informasi tanpa harus datang langsung ke sekolah, serta meningkatkan keakuratan dan keamanan data pendaftaran. Sistem juga terbukti mengurangi kemungkinan kecurangan dan kehilangan dokumen. Dengan demikian, sistem PSB berbasis web ini diharapkan dapat menjadi solusi yang efisien, transparan, dan ramah pengguna dalam mendukung proses administrasi sekolah secara digital, sebagaimana didukung pula oleh penelitian serupa dari (Naufal Farid & Tata Sutabri, 2024) dan (Badri et al., 2023) terkait keefektifan metode prototype dalam

pengembangan sistem informasi.

Penerimaan siswa baru (PPDB) di SMK Bina Warga 1 Bogor sebelumnya dilakukan secara konvensional, yang mengharuskan calon siswa dan wali murid datang langsung ke sekolah untuk mengisi formulir dan menyerahkan dokumen, sehingga menimbulkan berbagai kendala seperti tidak efisien, rentan kesalahan pencatatan, serta menyulitkan dalam pencarian dan pengolahan data. Untuk menjawab permasalahan tersebut, peneliti (Suhendar, 2016) menawarkan solusi berupa sistem informasi PPDB berbasis web yang memungkinkan proses pendaftaran dilakukan secara daring, kapan saja dan di mana saja, sehingga dapat meningkatkan efisiensi waktu, biaya, dan tenaga. Sistem ini dirancang menggunakan metode *Waterfall* dengan pendekatan pemrograman berorientasi objek (OOP), memanfaatkan PHP sebagai bahasa pemrograman utama, serta MySQL sebagai sistem manajemen basis data. Desain sistem diperkuat dengan pemodelan menggunakan UML, ERD, dan LRS untuk mendukung struktur data yang jelas dan terintegrasi. Untuk memastikan kualitas dan performa sistem, dilakukan pengujian dengan metode Web Application Load and Performance Testing (WAPT) dan verifikasi fungsional melalui Selenium IDE, yang berhasil menunjukkan bahwa sistem bekerja dengan baik dan stabil. Evaluasi menunjukkan sistem mampu mempercepat proses validasi, meningkatkan akurasi data, serta memberikan kemudahan bagi pengguna dalam mengakses informasi dan mengunggah dokumen persyaratan. Secara keseluruhan, sistem informasi ini tidak hanya berhasil meminimalkan kesalahan dan kehilangan data, tetapi juga meningkatkan transparansi serta menjangkau pendaftar lebih luas, sehingga direkomendasikan untuk diadopsi oleh sekolah lain yang mengalami kendala serupa (Suhendar, 2016).

Penerimaan siswa baru di Pondok Pesantren Nurul Qur'an Betung Abab, Kabupaten PALI, masih dilakukan secara manual, sehingga menimbulkan berbagai kendala seperti lambatnya proses pendaftaran, keterbatasan jangkauan calon siswa, serta tingginya risiko kehilangan dan kerusakan dokumen karena seluruh data disimpan dalam bentuk fisik. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, (Darmin et al., 2024) menawarkan solusi berupa sistem informasi pendaftaran siswa baru berbasis web yang memungkinkan calon siswa mendaftar secara daring tanpa harus

datang langsung ke lokasi, serta memudahkan panitia dalam menyimpan dan mengelola data secara akurat dan efisien. Sistem ini dikembangkan menggunakan metode Waterfall, yang mencakup tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem dengan pendekatan berorientasi objek, implementasi menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL, hingga tahap integrasi dan pemeliharaan. Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode *Black Box Testing* untuk menguji fungsionalitas dan ketepatan sistem dalam menerima dan memproses input data. Evaluasi menunjukkan bahwa sistem dapat diakses melalui berbagai perangkat yang terhubung internet, mempercepat proses administrasi, mengurangi ketergantungan terhadap dokumen fisik, serta meningkatkan ketepatan data dan efektivitas kerja panitia. Oleh karena itu, sistem ini tidak hanya meningkatkan efisiensi proses pendaftaran, tetapi juga memberikan kemudahan bagi calon siswa dalam mengakses informasi pendidikan, serta disarankan untuk terus dikembangkan dan disesuaikan dengan kebutuhan institusi pendidikan berbasis pesantren lainnya (Darmin et al., 2024).

Tabel 2.1 Perbandingan variabel penelitian

Kategori	Peneliti 1	Peneliti 2	Peneliti 3
Peneliti	Yuliana Hutasuhut dkk. (2024)	Suhendar (2016)	Darmin dkk. (2024)
Judul	Perancangan Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru Berbasis web pada SMK BANDARA	Rancang Bangun Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru Berbasis web Pada SMK Bina Warga 1 Bogor	Rancang Bangun Sistem Informasi pendaftaran Siswa Baru Berbasis web Pada Pondok Pesantren Nurul Qur'an Betung Abab Kabupaten Pali

Kategori	Peneliti 1	Peneliti 2	Peneliti 3
Metode	Prototyping	Waterfall	Waterfall
Teknologi yang Digunakan	PHP HTML SQL	PHP MySQL UML, ERD,LRS	PHP MySQL
Fitur	Pendaftaran online, seleksi, pengumuman, antarmuka admin dan user	Pendaftaran, login, unggah dokumen, verifikasi, cetak kartu, dashboard admin dan user	Pendaftaran online, pengelolaan data santri, UI responsif, cetak bukti daftar

Berdasarkan kajian terhadap beberapa penelitian terdahulu pada Tabel 2.1, diketahui bahwa penelitian-penelitian tersebut telah membahas pengembangan sistem informasi penerimaan siswa baru berbasis web dengan menggunakan metode dan teknologi yang berbeda-beda. Penelitian oleh Yuliana Hutasuhut dkk. (2021) menggunakan metode prototyping dengan fitur pendaftaran online, seleksi, pengumuman, serta antarmuka admin dan user. Sementara itu, penelitian Suhendar (2016) dan Darmin dkk. (2024) menggunakan metode waterfall dengan penambahan fitur seperti unggah dokumen, verifikasi, cetak kartu, pengelolaan data santri, serta tampilan antarmuka yang responsif. Namun, penelitian-penelitian tersebut masih memiliki keterbatasan dalam penyesuaian sistem terhadap kebutuhan spesifik sekolah, pengelolaan data secara terintegrasi, maupun optimalisasi layanan informasi bagi calon siswa dan pihak sekolah.

Penelitian ini memiliki perbedaan dengan penelitian sebelumnya karena berfokus pada rancang bangun sistem informasi penerimaan siswa baru berbasis

web pada MTs AL-Jam'iyatul Washliyah dengan menggunakan metode Prototyping yang disesuaikan dengan kebutuhan dan karakteristik sekolah. Sistem yang dikembangkan diharapkan mampu memberikan kemudahan dalam proses pendaftaran, pengelolaan data calon siswa, serta penyampaian informasi secara lebih efektif dan efisien. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam meningkatkan kualitas layanan penerimaan siswa baru serta melengkapi hasil penelitian yang telah ada sebelumnya.