

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1. Landasan Teori**

##### **2.1.1. Rancang Bangun**

Rancang Bangun merupakan kegiatan menerjemahkan hasil analisa ke dalam bentuk paket perangkat lunak kemudian menciptakan sistem tersebut atau memperbaiki sistem yang sudah ada (Pressman, 2015).

##### **2.1.2. Sistem**

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), sistem adalah perangkat unsur yang secara teratur saling berkaitan sehingga membentuk suatu totalitas. KBBI juga mendefinisikan pengertian sistem sebagai sebuah metode.

Sistem adalah rangkaian dari dua atau lebih komponen-komponen yang saling berhubungan, yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan. Sebagian besar sistem terdiri dari subsistem yang lebih kecil yang mendukung sistem yang lebih besar (Romney dan Steinbart, 2015).

##### **2.1.3. Informasi**

Informasi adalah sekumpulan data yang bergantung pada waktu dan bersifat sementara serta mengejutkan atau mencengangkan penerimanya. Intensitas dan durasi kejutan akibat informasi disebut nilai informasi. Informasi berharga biasanya karena kumpulan data yang tidak lengkap atau ketinggalan jaman.

Informasi adalah data yang diletakkan dalam konteks yang lebih berarti dan berguna yang dikomunikasikan kepada penerima untuk digunakan dalam pengambilan keputusan (N. Ahlung, 2013).

#### **2.1.4. Metode *Waterfall***

Metode *waterfall* juga dikenal sebagai *Software Development Life Cycle* (SDLC). Metodologi ini mengalir ke bawah seperti air terjun dari analisis kebutuhan hingga pemeliharaan sistem.

Metode *waterfall* memiliki tahapan utama dari *waterfall* model yang mencerminkan aktifitas pengembangan dasar. Terdapat 5 (lima) tahapan pada metode *waterfall*, yaitu *requirement analysis and definition, system and software design, implementation and unit testing, intergration and system testing, dan operation and maintenance* (Sommerville, 2011).

#### **2.1.5. PHP**

PHP (*Hypertext Processor*) merupakan bahasa yang hanya dapat berjalan pada *server* dan hasilnya dapat ditampilkan pada *client*. PHP digunakan untuk membuat *website* dinamis dan interaktif (Jubilee, 2018).

Bahasa Pemrograman PHP merupakan bahasa pemrograman untuk membuat website yang bersifat server-side scripting. PHP bersifat dinamis. PHP dapat dijalankan pada berbagai macam sistem operasi seperti Windows, Linux, dan Mac Os. Selain Apache, PHP juga mendukung beberapa web server lain, seperti Microsoft ISS, Caudium, dan PWS (Novendri, Saputra dan Firman, 2019).

### 2.1.6. MySQL

MySQL merupakan implementasi dari sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) yang didistribusikan secara bebas di bawah General Public License (GPL). MySQL sebenarnya berasal dari SQL (Structured Query Language), yang telah lama menjadi salah satu konsep database terpenting. SQL adalah sebuah konsep pengoperasian berbasis data, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis (Priyanti, 2013).

### 2.1.7. Laravel

Laravel merupakan *framework* PHP yang bersifat *opensource* (David, 2017). Laravel digunakan untuk mendukung dan mengoptimalkan proses pengembangan website dengan lebih baik. Jika menggunakan Laravel diharapkan website yang dihasilkan bersifat dinamis.

### 2.1.8. Sekolah Menengah Pertama

Sekolah Menengah Pertama atau sering disingkat SMP adalah pendidikan formal tingkat dasar di Indonesia yang diselesaikan setelah tamat sekolah dasar atau sekolah sederajat. Sekolah menengah pertama biasanya dihadiri oleh siswa kelas 7 sampai 9 selama periode tiga tahun.

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), sekolah menengah pertama adalah sekolah negeri tempat siswanya tamat sekolah dasar dan sebelum masuk sekolah menengah atas. Siswa sekolah menengah (SMP) biasanya berusia antara 12 dan 15 tahun.

### **2.1.9. *Text Editor***

*Text editor* adalah suatu jenis perangkat lunak komputer yang digunakan untuk menyunting teks biasa. Menurut Ramandika, Teks Editor merupakan sebuah program yang digunakan untuk mengedit serta mengkreasi beberapa text file, lebih tepatnya lagi dengan file yang berisi bahasa pemrograman atau tempat dimana pada saat menulis code menggunakan nya untuk coding (Ramandika, 2023).

### **2.1.10. Sistem Informasi Akademik**

Sistem Informasi Akademik adalah salah-satu aplikasi yang dirancang untuk kebutuhan pengolahan data administratif sekolah dengan tujuan supaya data akademik lebih terkelola dengan baik (Solahudin, 2021).

Sistem Informasi Akademik menurut Jamilah merupakan sistem yang mengolah data dan melakukan proses kegiatan akademik yang melibatkan antara siswa, guru, administrasi akademik, penilaian dan data atribut lainnya (Jamilah, 2011).

### **2.1.11. *System Usability Scale***

*System Usability Scale* merupakan alat ukur yang dapat digunakan untuk mengukur derajat kegunaan suatu sistem. Tidak hanya populer, namun juga skala kegunaan yang andal, efektif, dan hemat biaya. Dikembangkan dalam bahasa Inggris asli oleh John Brooke pada tahun 1986. Namun, sudah ada kajian dan esai berbahasa Indonesia pada karya Z. Shalfina dan H. B.Santoso, (2016).

*System Usability Scale* berisi 10 pertanyaan yang memberikan lima pilihan jawaban kepada responden. Pilihan jawaban berkisar dari “sangat tidak setuju”

hingga “sangat setuju”, dengan skor minimal 0 dan skor maksimal 100. Ada beberapa aturan untuk menghitung skor *System Usability Scale*. Setiap soal berjumlah ganjil, skor yang dihasilkan dikurangi 1 (X-1). Untuk soal bernomor genap, nilainya 5 dikurangi skor yang didapat dari (5-X). Jumlah total poin akan dikalikan dengan 2,5. Setelah menentukan hasil perkalian, ditentukan rata-rata skornya dengan cara menjumlahkan seluruh skor dan membaginya dengan jumlah responden.

## 2.2. Penelitian Terkait dan Kebaruan Penelitian

Berikut penelitian terkait bidang sistem informasi akademik, metode dan analisis data serta solusi permasalahan penelitian disajikan di bawah ini. Matriks penelitian menjelaskan perbedaan antara penelitian yang dilakukan dengan penelitian yang berkaitan dengannya. Terdapat beberapa indikator perbedaan dan persamaan antara penelitian terdahulu dengan penelitian yang telah dilakukan, yang dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

**Tabel 2.1 State of the Art**

No	Judul	Peneliti	Tujuan	Metode Penelitian	Hasil
1	Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik Sekolah (SIAS)	(Muhamad Solahudin, 2021)	Tujuan dari penelitian ini adalah merancang sistem informasi sekolah	Dengan menggunakan Metode <i>Waterfall</i>	Suatu sistem informasi yang membantu mengelola data akademik sekolah.

No	Judul	Peneliti	Tujuan	Metode Penelitian	Hasil
	berbasis <i>Website</i>		berbasis web dengan menggunakan metode <i>waterfall</i> .		
2	Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik Berbasis <i>Web</i> pada Madrasah Aliyah Attaqwa Tangerang	(Yani, Syauki dan Marlina, 2019)	Tujuan dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan kegiatan belajar mengajar di sekolah.	Dengan menggunakan Metode <i>Waterfall</i>	Membuat sistem informasi akademik berbasis website yang memudahkan kegiatan belajar mengajar.
3	Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik Berbasis <i>Web</i> (Studi Kasus Lembaga Tahfidz Ashabul Qur'an Mmi Surabaya)	(Hasanah, Haryanti dan Rosadi, 2019)	Tujuan penelitian ini adalah mewujudkan sistem online dalam kegiatan akademik.	Dengan menggunakan UML	Sistem informasi akademik yang memungkinkan membatasi hak akses setiap pengguna untuk memperkuat kontrol internal dan

No	Judul	Peneliti	Tujuan	Metode Penelitian	Hasil
					mencegah akses tidak sah ke data.
4	Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Menggunakan Framework Codeigniter (Studi Kasus Sma Fatahilah Sidoharjo Jati Agung, Lampung Selatan)	(Stiawan dan Manasse, 2021)	Penelitian ini bertujuan untuk melakukan pengelolaan secara terkomputerisasi untuk memberikan informasi secara cepat dan akurat di SMA Fatahillah Sidharjo Jati Agung Lampung Selatan yang dapat diakses kapanpun dan dimanapun.	Dengan menggunakan Metode <i>Waterfall</i>	Sistem informasi akademik berbasis web dengan menggunakan framework CodeIgniter dapat memberikan informasi akademik berupa data jadwal, nilai, rapor, data guru, dan data siswa.
5	Rancang Bangun Sistem Informasi	(Nurhijjah dan Efrizon, 2023)	Penelitian ini bertujuan membuat sistem	Dengan menggunakan Metode	Sistem informasi akademik yang mempermudah

No	Judul	Peneliti	Tujuan	Metode Penelitian	Hasil
	Akademik Berbasis Website SMK N 1 Ranah Batahan		informasi akademik untuk memudahkan kegiatan pengelolaan SMKN 1 Rana Batahan	<i>Waterfall</i>	administrasi di SMK Negeri 1 Ranah Batahan.
6	Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Pada Institut Training Center Pemuda Cendekia Bangsa	(Nurrochman dan Maulana, 2021)	Penelitian ini bertujuan untuk membangun sistem informasi akademik berbasis web yang dapat mengelola data akademik pada Institut Training Center Pemuda Cendekia Bangsa.	Dengan menggunakan Metode <i>Waterfall</i>	Sistem informasi akademik yang lebih efisien dan efektif dalam pengelolaan data akademik.
7	Perancangan sistem	(Yuli, Riah,	Penelitian ini bertujuan	Dengan menggunakan	Sistem informasi

No	Judul	Peneliti	Tujuan	Metode Penelitian	Hasil
	informasi akademik berbasis web Di SMP Rahmat Islamiyah	Harold dan Rianto, (2020)	untuk membangun sistem informasi akademik berbasis web yang dapat digunakan sebagai salah satu fasilitas di SMP Rahmat Islamiyah untuk penyajian informasi kepada siswa.	kan Metode <i>Research &amp; Development</i>	akademik yang dibuat dapat membantu dan mempercepat proses pencatatan data guru, siswa, kelas, dan jadwal pelajaran serta data alumni.
8	Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik Sekolah Berbasis Web Dan Sms Gateway	(Efendi, Hikmah dan Kurnia, 2020)	Tujuan dari penelitian untuk membangun sistem informasi yang memudahkan penyampaian informasi kepada orang	Dengan menggunakan UML	Menghasilkan sistem informasi akademik berbasis <i>web</i> dan sms gateway pada MTs Pandean.

No	Judul	Peneliti	Tujuan	Metode Penelitian	Hasil
			tua siswa dan pengelolaan pencatatan kehadiran.		
9	Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik Berbasis Web: Studi Kasus: SD Negeri 18 Tanah Abang	(Putri dan Khana, 2021)	Tujuan dari penelitian ini Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik Berbasis Web	Dengan menggunakan Metode Prototype	Menghasilkan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web
10	Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik Sekolah Luar Biasa (SLB) Dharma Bakti Kemiling Bandar Lampung	(Cahyanti dan Kurnia, 2022)	Tujuan dari penelitian ini merancang sistem informasi akademik yang memudahkan sekolah agar dapat menjalankan proses akademiknya	Dengan menggunakan Metode Extreme Programing & UML	Menghasilkan sistem informasi akademik penunjang proses belajar siswa.

No	Judul	Peneliti	Tujuan	Metode Penelitian	Hasil
			dengan lebih mudah.		

### 2.3. Matriks Penelitian

Tabel 2.2 Matriks Penelitian

No	Peneliti	Metode Pengembangan				Framework				Teknik Pengujian		
		<i>Unified Modeling Language</i>	<i>Prototype</i>	<i>Waterfall</i>	<i>Extreme Programming</i>	<i>Research &amp; Development</i>	<i>Codeigniter</i>	<i>Laravel</i>	<i>Bootstrap</i>	<i>PHP Native</i>	<i>Blackbox</i>	<i>WhiteBox</i>
1	Solahudin, 2021			✓					✓	✓	✓	
2	Yani, Syauki dan Marlina, 2019			✓					✓	✓		
3	Hasanah, Haryanti dan Rosadi, 2019	✓							✓	✓		
4	Stiawan dan Manasse, 2021			✓			✓			✓		
5	Nurhijjah dan Efrizon, 2023			✓			✓			✓	✓	

No	Peneliti	Metode Pengembangan				Framework				Teknik Pengujian		
		<i>Unified Modeling Language</i>	<i>Prototype</i>	<i>Waterfall</i>	<i>Extreme Programming</i>	<i>Research &amp; Development</i>	<i>Codeigniter</i>	<i>Laravel</i>	<i>Boostrap</i>	<i>PHP Native</i>	<i>Blackbox</i>	<i>WhiteBox</i>
6	Nurrochman dan Maulana, 2021			✓				✓		✓	✓	
7	Yuli, Riah, Harold dan Rianto, 2020					✓			✓	✓		
8	Efendi, Hikmah dan Kurnia, 2020	✓							✓	✓		
9	Putri dan Khana, 2021		✓						✓	✓	✓	
10	Cahyanti dan Kurnia, 2022	✓			✓				✓	✓		
11	Gumilang, 2024			✓			✓			✓		✓

Penelitian yang akan dilakukan adalah membuat sistem informasi akademik berbasis *web* dengan menggunakan *framework* Laravel yang akan digunakan untuk mengelola data akademik sekaligus sebagai media informasi. Berdasarkan tabel

matriks, metode pengembangan aplikasi yang digunakan dalam penelitian akan menggunakan metode Waterfall. Penelitian yang dilakukan memiliki keterkaitan dengan penelitian sebelumnya yaitu mengenai metode pengembangan sistem dan menghasilkan suatu produk berupa sebuah Sistem Informasi Akademik. Penelitian yang dilakukan oleh Nurhijjah dan Efrizon, Dengan judul “Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik Berbasis *Website* SMKN 1 Ranah Batahan” menggunakan metode *waterfall*, serta objek penelitian sama yaitu kegiatan akademik sekolah dengan perbedaan pada tempat penelitian. Penelitian yang akan dilakukan yaitu mengelola dan menampilkan informasi data akademik mulai dari data administrasi, pengumuman, hingga nilai sedangkan pada penelitian yang terkait hanya mengelola dan menampilkan informasi data administrasi saja.