

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Penelitian Sebelumnya**

Tahapan awal penelitian dilakukan dengan mengkaji penelitian sebelumnya yang pernah dilakukan melalui jurnal yang relevan sebagai bahan untuk rujukan penelitian yang akan diuraikan secara singkat dalam kajian pustaka dalam bentuk tabel. Berikut ini lima jurnal yang peneliti jadikan sebagai rujukan dalam proses penelitian, yang akan dideskripsikan secara singkat terkait judul, nama penulis, masalah dan cara penyelesaiannya, serta kelebihan dan kekurangannya.

Penelitian pertama dari M. Haris dan Ardianto Moenir dengan judul Rancang Bangun Sistem Informasi E-Raport Berbasis Web Dengan Metode *Waterfall* (Studi Kasus : SMKN 1 Kabupaten Tangerang) dilakukan karena sering ditemukan data nilai yang bermasalah akibat dari pengolahan nilai yang belum terkomputerisasi (manual). Untuk itu perlukan sistem pengolahan data berupa sistem informasi raport berbasis online dengan model *waterfall* dan *Unified Modeling Language (UML)* dengan bahasa pemrograman *Hypertext Preprocessor (PHP)* untuk web dan *Java* untuk *mobile*. Kelebihan sistem ini dapat dilihat pengolahan datanya yang lebih cepat dan akurat karena sistem ini khusus digunakan untuk pengolahan data guru, data siswa, data kelas, data mapel, data prestasi, dan nilai raport siswa. Sedangkan tidak adanya fitur backup data otomatis menjadi kekurangan dari sistem ini[13].

Penelitian kedua dari M. Irfa Nufaiyal dan Munawaroh yang berjudul Pengembangan Sistem Aplikasi Raport Berbasis Web Pada Sekolah Dasar studi kasus di SD Pelangi Bangsa, Pamulang, Tangerang. Penelitian ini dilakukan karena proses penilaian raport yang kurang efektif karena menggunakan *Microsoft Excel*. Selain itu, dengan guru yang menggunakan *file* yang tidak terintegrasi dengan file guru yang lain membuat kemungkinan redundansi data seperti data siswa yang terinput lebih dari satu berpotensi besar terjadi. Untuk itu dilakukan pengembangan aplikasi raport berbasis web untuk mengorganisir data dengan baik, serta

mempermudah mengakses data dan informasi yang disediakan. Menggunakan bahasa pemrograman PHP, framework Bootstrap, model waterfall dan metode *Black Box testing* sebagai pengujian fungsionalitas aplikasi. Kelebihan dari sistem ini berupa kemudahan untuk guru mapel untuk menuliskan rapor bagi wali kelas sehingga kinerja keduanya menjadi optimal dan pengisian rapor dapat efektif dan efisien. Tidak adanya login untuk siswa atau orangtua siswa menjadi kekurangan pada sistem ini[14].

Penelitian ketiga dari Ade Irma Kusuma dan Andi Iwan Nurhidayat dengan judul Rancang Bangun Sistem Informasi Raport *Online* Berbasis *Website* Menggunakan Framework Laravel. Dalam penelitian ini dilakukan dengan studi kasus SD Negeri Pagak Kabupaten Pasuruan karena proses dokumentasi nilai siswa masih menggunakan cara manual yang menyebabkan perekapan hasil belajar butuh waktu lama dan wali murid memiliki kesulitan dalam mengawasi hasil belajar siswa. Dengan permasalahan tersebut diperlukan sistem informasi rapor *online* berbasis web yang memanfaatkan Framework Laravel dengan metode waterfall dalam pengembangannya. Kelebihan sistem ini berupa kemudahan akses dari wali murid dengan tersedianya fitur login untuk wali murid. Untuk kekurangannya penulis tidak mencantumkan kekurangan pada penelitian ini[15].

Penelitian keempat dari Bagus Seta Inba Cipta, Pangestuti Prima Darajat, Priska Choirina, dan Farchan Aziz Mubarak yang berjudul Rancang Bangun Sistem Informasi Administrasi Keuangan Sekolah Berbasis *Website* Menggunakan Framework Laravel di SMPI Lukman Hakim Pakisaji. Penelitian ini dilakukan karena sistem pencatatan administrasi keuangan SMPI Lukman Hakim yang masih manual dengan menggunakan buku yang tidak efektif dan tidak adanya backup data ketika buku hilang. Untuk itu dibuatlah sistem informasi administrasi keuangan sekolah berbasis *website* dengan metode waterfall dan menggunakan bahasa pemrograman PHP didukung Framework Laravel. Pengiriman notifikasi *whatsapp* kepada orangtua siswa ketika sudah melakukan pembayaran menjadi kelebihan dari sistem ini. Untuk kekurangannya penulis tidak mencantumkan kekurangan pada penelitian ini[16].

Penelitian kelima dari Khaerul Anam dan Asep Taufik Muharram yang berjudul Analisa dan Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Pada MI AL-Mursyidiyyah Al- 'Asyirotusyafi'iyyah. Penelitian ini dilakukan karena proses pemantauan nilai akademik siswa pada MI AL-Mursyidiyyah Al- 'Asyirotusyafi'iyyah masih menggunakan cara yang konvensional sehingga orangtua murid tidak dapat memantau nilai akademik siswa selain pada saat pembagian rapor di akhir semester. Untuk itu dikembangkan aplikasi berbasis web yang diharapkan pihak sekolah dapat memberikan informasi akademik kepada orangtua siswa dengan efektif dan efisien. Dibuat menggunakan metode *SDLC* (*System Development Life Cycle*) dengan model proses waterfall. Kelebihan dari sistem ini dapat meminimalisir kesalahan proses pembuatan dan pelaporan nilai siswa. Kekurangannya terdapat pada tampilan *website* yang masih sederhana dan kurang terlihat menarik[17].

**Tabel 2. 1 Penelitian Sebelumnya**

No	Judul	Uraian Singkat	Metode	Perbedaan
1	Rancang Bangun Sistem Informasi E-Raport Berbasis Web Dengan Metode Waterfall (Studi Kasus : SMKN 1 Kabupaten Tangerang)	Penelitian ini berupa pembangunan sistem pengolahan data berupa sistem informasi rapor berbasis <i>online</i> atau <i>website</i> dengan bahasa pemrograman PHP dan <i>Java</i>	Model waterfall dan <i>Unified Modeling Language</i> ( <i>UML</i> )	Perbedaan penelitian ini dan penelitian yang akan dilakukan : Memiliki <i>login</i> untuk 3 tipe berbeda
2	Pengembangan Sistem Aplikasi Raport Berbasis Web Pada Sekolah Dasar studi kasus di SD	Penelitian ini mengembangkan aplikasi raport berbasis web untuk mengorganisir data	Model waterfall dan metode <i>Black Box testing</i>	Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan

	Pelangi Bangsa, Pamulang, Tangerang	nilai dengan baik menggunakan bahasa pemrograman PHP dan Bootstrap		dilakukan : Terdapat login untuk orangtua siswa
3	Rancang Bangun Sistem Informasi Raport Online Berbasis <i>Website</i> Menggunakan Framework Laravel	Penelitian ini mengembangkan sistem informasi raport online berbasis web yang memanfaatkan Framework Laravel	Model waterfall	Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan : Terdapat status pembayaran administrasi
4	Rancang Bangun Sistem Informasi Administrasi Keuangan Sekolah Berbasis <i>Website</i> Menggunakan Framework Laravel di SMPI Lukman Hakim Pakisaji	Penelitian ini mengembangkan sistem informasi administrasi keuangan sekolah berbasis website menggunakan bahasa pemrograman PHP didukung Framework Laravel	Model waterfall	Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan : Terdapat fitur penilaian prestasi
5	Analisa dan Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Pada	Penelitian ini mengembangkan sistem informasi raport berbasis web	Metode <i>SDLC</i> ( <i>System</i> <i>Development</i> )	Perbedaan penelitian ini dengan penelitian

	MI AL- Mursyidiyyah Al- Asyirotusyafi'iyah		<i>Life Cycle)</i> dengan model proses waterfall	yang akan dilakukan : Tampilan web yang lebih menarik
--	--	--	--	--

## 2.2 Landasan Teori

### 2.2.1 Taman pendidikan Al-Qur'an (TPQ)

Taman pendidikan Al-Qur'an merupakan lembaga yang dibentuk oleh sekelompok masyarakat dengan tujuan untuk menyelenggarakan serta melaksanakan pendidikan non-formal dengan dasar pendidikan agama Islam yang bertujuan untuk mengajarkan membaca dan menulis Al-Qur'an serta memberikan pemahaman tentang dasar-dasar agama Islam pada usia dini[5].

### 2.2.2 Sistem informasi

Sistem informasi merupakan hasil pengembangan teknologi informasi yang dapat membantu untuk mengelola data, mengambil keputusan, dan membagikan informasi secara lebih detail dan efektif dengan memanfaatkan seperangkat entitas yang terdiri dari perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*), dan orang yang menggunakan atau mengoperasikan komputer (*brainware*)[18].

### 2.2.3 Metode *waterfall*

Model *waterfall* paling banyak digunakan pada tahap pengembangan aplikasi dengan dapat melakukan pendekatan alur perancangan sistem pada sebuah perangkat lunak secara terurut diawali dengan analisis kebutuhan data, desain tampilan aplikasi, implementasi pengkodean, serta proses pengujian dan pemeliharaan[19].

#### 2.2.4 Website

Website merupakan kumpulan dari tampilan halaman dengan berbagai jenis informasi yang dapat dan data berupa teks, suara, gambar, *video*. Berbagai informasi tersebut dapat digabungkan dan dirangkum dalam alamat berupa *domain* atau *subdomain* agar dapat diakses oleh publik[20].

#### 2.2.5 Laravel

Laravel merupakan alat bantu berupa jenis framework yang digunakan untuk mengembangkan sebuah *website* dengan lebih efektif. Karena didalam Laravel terdapat beberapa modul yang digunakan untuk para *developer* untuk pembuatan *website*. Dengan menggunakan Laravel dapat membuat waktu untuk pembuatan sebuah *website* menjadi lebih cepat[21].

#### 2.2.6 MVC (*Model-View-Controller*)

Arsitektur MVC (*Model-View-Controller*) merupakan bagian penting yang perlu di pahami dalam penggunaan *Laravel framework* dimana arsitektur MVC ini memisahkan aplikasi menjadi tiga bagian yaitu *Model-View-Controller*. Dengan adanya arsitektur MVC pada *Laravel Framework* membuat pengembangan sebuah sistem website menjadi lebih mudah dan cepat, fleksibel, serta *SEO friendly*[22].

#### 2.2.7 MySQL

MySQL merupakan jenis manajemen data yang memungkinkan pengguna mendapatkan dan mengirimkan data dengan kecepatan tinggi, multi user, serta menggunakan perintah standart *SQL (Structured Query Language)*. *Software* ini didistribusikan oleh lisensi *GPL (General Public License)* tanpa dipungut biaya. Dengan itu MySQL dapat digunakan oleh siapa saja dengan catatan tidak untuk dijadikan turunan produk yang komersial. MySQL dapat dikategorikan sebagai manajemen data server yang kodenya dapat berjalan dalam sistem operasi dan untuk mendapatkannya melalui mengunduh di internet secara gratis[23].

### 2.2.8 Xampp

Xampp merupakan server lokal dengan kombinasi beberapa paket perangkat lunak dalam sebuah aplikasi. Bahasa pemrograman yang populer dalam pengembangan aplikasi atau *website* seperti PHP dan manajemen data MySQL dapat menggunakan xampp sebagai pengujian sistemnya pada server lokal[24].

### 2.2.9 PHP

PHP merupakan bahasa pemrograman umum yang dikembangkan untuk implementasi pengkodean pemrograman dalam pengembangan website. PHP mendukung kode HTML dan CSS dalam mengelola tampilan halaman *website*. Hal ini berarti penulisan kode program dapat memberikan perintah untuk dijalankan pada server, namun termasuk ke dalam halaman HTML biasa, yang menyebabkan teks program tidak muncul jika dilihat dari disisi pengguna[25].

### 2.2.10 Wireframe

*Wireframe* merupakan kerangka awal dalam pembuatan sebuah halaman sistem atau aplikasi sebagai antarmuka dengan tujuan untuk menampilkan tata letak informasi yang dibutuhkan suatu sistem atau aplikasi. Oleh karena itu, tahapan pembuatan *wireframe* ini penting untuk dipahami dengan baik dalam pembuatan sebuah website atau aplikasi[26].

### 2.2.11 Pemodelan UML

*Unified Modeling Language* (UML) merupakan bahasa pemodelan objek yang memiliki fungsi untuk menggambarkan proses dalam pengembangan sebuah aplikasi atau *website*. Pemodelan ini populer digunakan dalam pengembangan sistem disebabkan kemudahan untuk memahaminya sehingga hasil dari pemodelan menggunakan ini dapat dijadikan pondasi dalam pengembangan sistem aplikasi atau *website*[27].

### 1. *Use case diagram*

*Use case diagram* dapat diartikan sebagai bentuk pemodelan untuk menggambarkan kelakuan (*behavior*) aktor dalam sebuah sistem baik aplikasi atau *website* yang akan dikembangkan. Secara kasar *use case* memiliki kegunaan agar dapat mengetahui apa saja yang ada dan dapat dilakukan pengguna di dalam sebuah sistem informasi [27].

### 2. *Sequence diagram*

Dalam diagram *sequence* memfokuskan pada perilaku yang dapat dilakukan oleh sebuah objek pada diagram *usecase*. Hal ini membantu untuk mengetahui alur dan proses data berjalan pada setiap perilaku yang dilakukan pada objek. Umumnya penggunaan pemodelan ini dilakukan untuk mendukung perancangan sistem aplikasi atau *website*[27].

### 3. ER diagram

*Entity relationship (ER)* diagram menggambarkan rancangan kebutuhan data suatu sistem dengan menunjukkan relasi antara tabel satu dengan tabel lainnya. Hal ini berguna untuk mempermudah pengembangan aplikasi terutama dalam manajemen database sebuah sistem[27].

#### 2.2.12 *Black box testing*

*Blackbox testing* dapat diartikan sebagai metode pengujian dengan melakukan pendekatan pada sebuah sistem perangkat lunak yang mengandalkan hasil implementasi melalui pengujian data serta pengujian fungsionalitas dari piranti lunak tanpa menggunakan struktur kode perangkat lunak dan kelebihan dari *Blackbox* yaitu sederhana dan dapat diimplementasikan oleh siapa saja[28].

### 2.2.13 Metode CSI (*Customer Satisfaction Index*)

*Customer Satisfaction Index* (CSI) merupakan metode yang dapat digunakan untuk mengetahui tingkat kepuasan pengguna dengan penilaian yang menggabungkan antara tingkat kinerja dan kepentingan sebagai indikator kelayakan suatu sistem untuk digunakan[29]. Untuk mendapatkan nilai CSI terdapat beberapa langkah yang perlu dilakukan, meliputi :

1. Menghitung nilai tengah skor tingkat kinerja (MIS) dan nilai tengah skor tingkat kepuasan (MSS) dengan menggunakan persamaan :

$$MSI = \left[ \frac{\sum_{i=1}^n Y_i}{n} \right] \quad (2.1)$$

Keterangan :  $Y_i$  = skor tingkat kinerja Y ke i

n = jumlah responden

$$MSS = \left[ \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n} \right] \quad (2.2)$$

Keterangan :  $X_i$  = skor tingkat kepuasan X ke i

n = jumlah responden

2. Menghitung faktor tertimbang (WF) dengan membagi MIS dengan total MIS.

$$WF = \left[ \frac{MIS_i}{\sum_{i=1}^p MIS_i} \times 100 \right] \quad (2.3)$$

Keterangan :  $MIS_i$  = nilai tengah kinerja ke-i

$$\sum_{i=1}^p MIS_i = \text{total nilai tengah MIS}$$

3. Menghitung skor tertimbang (WS) dengan mengalikan WF dengan nilai tengah kepuasan (MSS)

$$WSI = WFi \times MSS \quad (2.4)$$

Keterangan :  $WFi$  = skor tertimbang ke-i

4. Menghitung CSI dengan membagi nilai total skor timbang (WSI) dengan nilai skala tertinggi

$$CSI = \left[ \frac{\sum_{i=1}^p WSI}{NT} \right] \quad (2.5)$$

Keterangan :  $\sum_{i=1}^p WSI$  = total nilai tengah WS

NT = skor skala maksimum.