

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

Pada setiap penelitian, dibutuhkan sumber-sumber pendukung sekaligus pembandingan terhadap penelitian terdahulu yang memiliki topik serupa. Hal ini dimuat pada bagian tinjauan pustaka yang secara garis besar menunjukkan metode atau hasil dari penelitiannya. Pada beberapa penelitian terdahulu, penelitian yang dilakukan bertujuan untuk menerapkan teknologi informasi dalam proses pengelolaan data di institusi pendidikan. Teknologi adalah kata yang berasal dari bahasa Yunani, yakni *technologia* yang terdiri dari dua suku kata, “*techno*” adalah keahlian dan “*logia*” berarti pengetahuan [10]. Menurut kamus Merriam-Webster, teknologi diartikan sebagai sebuah proses dalam penyelesaian suatu tugas dengan mengutamakan teknis, metode, atau pengetahuan [11]. Teknologi informasi merupakan seperangkat alat yang digunakan untuk tujuan pengolahan data, yang di dalamnya termasuk pemrosesan, perolehan, penyusunan, penyimpanan, hingga manipulasi data untuk nantinya dihasilkan informasi yang berkualitas [12]. Langkah ini dipilih untuk meningkatkan efektivitas, efisiensi, dan keakuratan data.

Penelitian dengan judul “Pengembangan Sistem Informasi Akademik berbasis Web di SMP Negeri 3 Sidikalang” dilakukan oleh Sihombing, dkk. (2023) dengan tujuan untuk menerapkan sistem informasi akademik yang akan membantu proses pengelolaan data dan penyediaan informasi sekolah di SMP Negeri 3 Sidikalang. Pembangunan sistem ini menggunakan bahasa pemrograman PHP (Hypertext Preprocessor) dan menggunakan *framework* berbasis PHP, yaitu CodeIgniter dan untuk *database server* menggunakan MySQL (My Structured Query Language). Selain itu, pada penelitian ini terdapat pula tahap uji coba menggunakan teknik Black-Box Testing dan SUS (System Usability Scale) [13]. Pengujian System Usability Scale (SUS) diperkenalkan oleh John Brooke pada tahun 1986 yang dipergunakan untuk mengukur persepsi kegunaan dari *hardware* ataupun *software* [14].

Penelitian lain dengan judul “Pengembangan Sistem Informasi Monitoring Kehadiran Siswa (pada: SMA Negeri 105 Jakarta)” dilakukan oleh Kurniawan, dkk. (2021) yang bertujuan untuk menunjang proses *monitoring* kehadiran siswa oleh wali murid sekaligus dapat mempermudah proses konseling siswa di SMA Negeri 105 Jakarta. Sistem ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP versi 7.2.9 dengan *framework* CodeIgniter versi 3.1.10 dan untuk *database server* menggunakan MySQL. Pada penelitian ini, menggunakan proses bisnis BPMN (Business Process Model and Notation) yang bertujuan membuat notasi-notasi proses bisnis agar dapat lebih dipahami oleh umum. Penelitian ini menggunakan model MVC (Model, View, Controller) dengan siklus pengembangan menggunakan metode Waterfall [15].

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Imran, dkk. (2022) dengan judul “Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web pada SMK Negeri 3 Sinjai”. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan informasi yang tepat dan akurat dalam mengakses data-data yang dapat menunjang kinerja guru dan administrasi akademik serta dapat juga meningkatkan pelayanan terhadap siswa. Sistem ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dan Javascript serta untuk *database server* menggunakan MySQL. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan metode *prototype* dengan tujuh tahapan, yakni analisis kebutuhan, membangun *prototype*, evaluasi *prototype*, mengkodekan sistem, evaluasi sistem, pengujian sistem, dan penggunaan sistem. Sementara itu, untuk pengujian pada sistem ini menggunakan metode uji kelayakan indikator berdasarkan standar ISO 25010 [16]. ISO / IEC 25010 adalah pedoman yang digunakan untuk melakukan evaluasi pada *software* yang dipublikasikan oleh *Canadian Standards Association* tahun 2011. Model ini memiliki karakteristik kualitas yang dapat dipertimbangkan ketika mengevaluasi perangkat lunak [17].

Penelitian lainnya dengan judul “Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Website Menggunakan Metode Rapid Application Development (RAD)” dilakukan oleh Santoso dan Amanullah. (2022). Penelitian ini berfokus untuk SMA YATPI Godong dengan tujuan untuk mengelola informasi akademik dan data absensi siswa. Selain itu, digunakan juga untuk mengelola data

absensi dan jadwal mengajar guru, data jadwal pelajaran, data nilai, dan penerbitan informasi yang berhubungan dengan akademik. Sistem ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dan untuk *database server* menggunakan MySQL. Penelitian ini menggunakan metode Black-Box Testing untuk menguji kualitas sistem dan untuk pengembangan aplikasi menggunakan metode RAD (Rapid Application Development) [18]. Metode ini merupakan salah satu metode pengembangan *software* yang memiliki sifat *incremental* atau memiliki peningkatan atau tambahan disetiap tahapannya. Metode ini cocok digunakan untuk waktu pengerjaan yang singkat [19].

Penelitian selanjutnya dengan judul “Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Rapor K13 Berbasis *Website* (Studi Kasus: Sekolah Kallista Batam)” dilakukan oleh Christian dan Stevantinus. (2021). Pembuatan sistem ini memiliki tujuan yakni untuk mengembangkan sistem pengolah nilai bersifat digital atau terkomputerisasi. Hal ini dikarenakan sebelumnya, pihak sekolah masih menggunakan metode manual untuk mengolah nilai, yakni dengan menggunakan Microsoft Exel. Penelitian ini menggunakan bahasa pemrograman PHP versi 7.0 menggunakan *framework* berbasis PHP, yaitu CodeIgniter versi 3 dan untuk *database server* menggunakan MySQL serta untuk metode pengembangan menggunakan metode Waterfall [20].

Penelitian yang dilakukan oleh Pratiwi, dkk. (2020) berjudul “Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web di SMP Rahmat Islamiyah” bertujuan untuk membangun sistem informasi akademik yang memiliki penyimpanan data terpusat dan terkomputerisasi sehingga proses penyajian data dapat dilakukan dengan cepat di SMP Rahmat Islamiyah. Data yang disajikan dalam sistem ini adalah data nilai dan data absensi untuk *role* siswa serta daftar pegawai, daftar pengajar, daftar kelas dan daftar jadwal mata pelajaran untuk *role* pegawai. Sistem ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dan untuk *database server* menggunakan MySQL [21].

Penelitian berikutnya telah dilakukan oleh Sumiantara, dkk. (2019). Penelitian yang diberi judul “Pengembangan Sistem Informasi Akademik (SIK) Berbasis Web pada Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan (STKIP) Agama

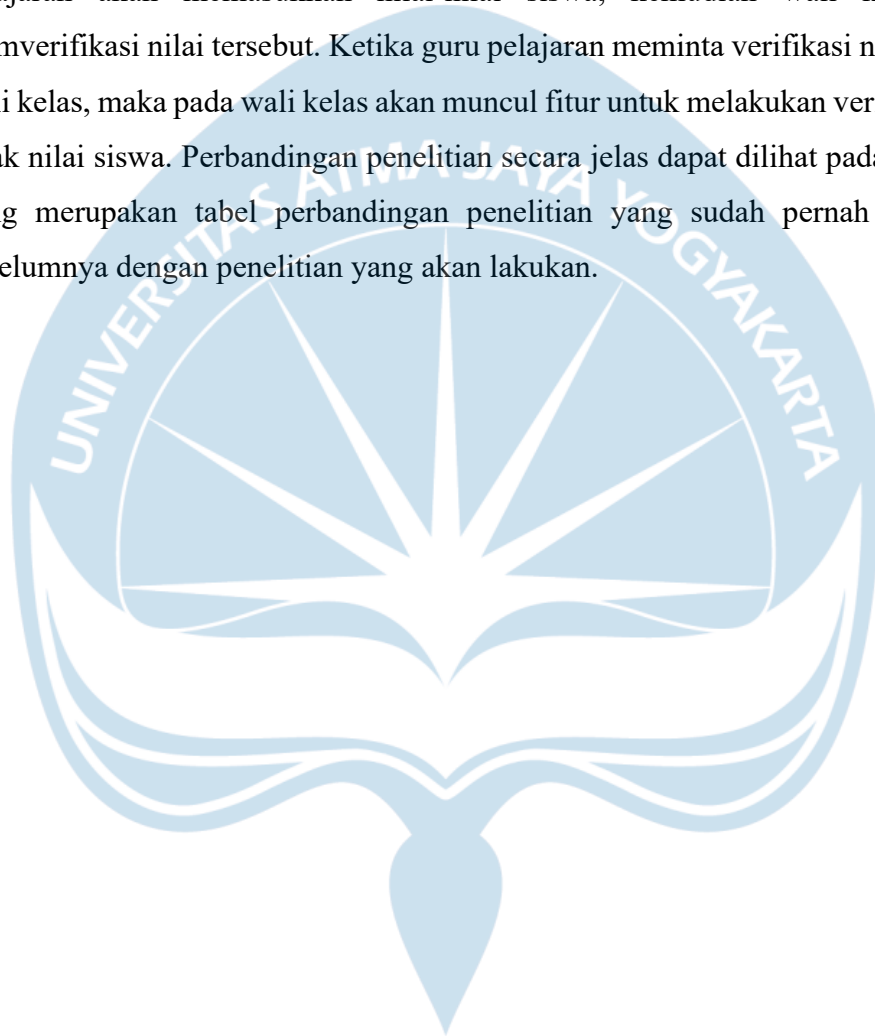
Hindu Singaraja” memiliki tujuan yakni membantu pengelolaan informasi terkait lembaga pendidikan, dosen, pegawai, dan mahasiswa serta membantu dalam pemberian masukan dan keluaran. Aktor atau *role* yang ada pada sistem ini antara lain Admin, Pegawai, Dosen, dan Mahasiswa. Sistem ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP menggunakan *framework* berbasis PHP, yaitu CodeIgniter dan untuk *database server* menggunakan MySQL dengan bantuan *package* XAMPP versi 3.3.2. Penelitian ini juga menggunakan metode SDLC (System Development Life Cycle) yaitu dengan model penelitian Waterfall [22].

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Suryandani, dkk. (2017) dengan judul “Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Sebagai Sistem Pengolahan Nilai Siswa di SMK Negeri 1 Kudus” yang bertujuan untuk memberikan kemudahan untuk guru dalam mengelola nilai siswa. Sebelumnya, pengelolaan nilai masih dilakukan dengan cara manual yakni dengan menggunakan buku untuk rekapan nilai. Cara ini dirasa kurang baik dalam hal waktu dan tenaga sehingga diperlukan sebuah teknologi yang dapat memaksimalkan dalam penyimpanan data dan mempermudah dalam pengelolaan data di SMK Negeri 1 Kudus. Sistem ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP yang dikolaborasikan dengan HTML (Hyper Text Markup Language) dan untuk *database server* menggunakan MySQL [23].

Penelitian lainnya dilakukan pula oleh Hidayat, dkk. (2022) dengan judul “Perancangan Web Sistem Informasi Akademik Pada SMK Terpadu Bani Rusydi”. Penelitian ini dilakukan karena SMK Terpadu Bani Rusydi belum sepenuhnya menerapkan teknologi. Salah satunya dilihat dari pengelolaan data siswa dan guru masih dilakukan secara manual. Data-data tersebut masih disimpan pada buku catatan yang dapat berakibat pada terjadinya kehilangan atau kerusakan data. Selain itu, permasalahan yang sering muncul pula adalah adanya data berulang dan tidak tercatat dengan baik. Sistem ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dan menggunakan *database server* MySQL. Penelitian ini pula menerapkan model pengembangan sistem Waterfall [24].

Berdasarkan tinjauan pustaka di atas, terdapat beberapa perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan saat ini. Penelitian saat ini memiliki fitur yang

belum ada pada penelitian yang telah dijabarkan sebelumnya. Fitur tersebut meliputi adanya pengelolaan untuk survei yang dipergunakan untuk siswa-siswi jenjang SMA di Yayasan XYZ dan adanya pengelolaan untuk polling PMP. Dalam sistem yang akan dibangun, terdapat juga fitur pengelolaan *e-rapor* siswa. Guru pelajaran akan memasukkan nilai-nilai siswa, kemudian wali kelas akan memverifikasi nilai tersebut. Ketika guru pelajaran meminta verifikasi nilai kepada wali kelas, maka pada wali kelas akan muncul fitur untuk melakukan verifikasi atau tolak nilai siswa. Perbandingan penelitian secara jelas dapat dilihat pada Tabel 2.1 yang merupakan tabel perbandingan penelitian yang sudah pernah dilakukan sebelumnya dengan penelitian yang akan lakukan.



**Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian**

| Penelitian                        | [13]                    | [15]                   | [16]                | [18]                                | [20]                   | [21]                   | [23]               | [24]                    | Frederikus Mardiyanto* |
|-----------------------------------|-------------------------|------------------------|---------------------|-------------------------------------|------------------------|------------------------|--------------------|-------------------------|------------------------|
| <b>UMUM</b>                       |                         |                        |                     |                                     |                        |                        |                    |                         |                        |
| <b>Objek Penelitian</b>           | SMP Negeri 3 Sidikalang | SMA Negeri 105 Jakarta | SMK Negeri 3 Sinjai | SMA YATPI Godong                    | Sekolah Kallista Batam | SMP Rahmat Islamiyah   | SMK Negeri 1 Kudus | SMK Terpadu Bani Rusydi | Yayasan XYZ            |
| <b>Bahasa Pemrograman</b>         | PHP                     | PHP                    | PHP, Javascript     | PHP                                 | PHP                    | PHP                    | PHP                | PHP                     | PHP, Javascript        |
| <b>Framework / Library</b>        | CodeIgniter             | CodeIgniter            | -                   | -                                   | CodeIgniter            | -                      | -                  | -                       | Laravel, React JS      |
| <b>Metode Penelitian</b>          | Waterfall               | Waterfall              | Prototype           | RAD (Rapid Application Development) | Waterfall              | Research & Development | Waterfall          | Waterfall               | Waterfall              |
| <b>FITUR</b>                      |                         |                        |                     |                                     |                        |                        |                    |                         |                        |
| <b>Jumlah Role</b>                | 4                       | 4                      | 3                   | 3                                   | 3                      | 3                      | 3                  | 3                       | 12                     |
| <b>Pengelolaan Guru</b>           | Ya                      | Tidak                  | Ya                  | Ya                                  | Tidak                  | Ya                     | Ya                 | Ya                      | Ya                     |
| <b>Pengelolaan Siswa</b>          | Ya                      | Tidak                  | Ya                  | Ya                                  | Ya                     | Ya                     | Tidak              | Ya                      | Ya                     |
| <b>Pengelolaan Mata Pelajaran</b> | Ya                      | Tidak                  | Tidak               | Ya                                  | Tidak                  | Tidak                  | Ya                 | Ya                      | Ya                     |

| <b>Penelitian</b>              | [13]  | [15]  | [16]  | [18]  | [20]  | [21]  | [23]  | [24]  | Frederikus Mardiyanto* |
|--------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------------------------|
| <b>Pengelolaan Jadwal</b>      | Ya    | Tidak | Ya    | Ya    | Tidak | Ya    | Tidak | Ya    | Ya                     |
| <b>Pengelolaan Kelas</b>       | Ya    | Ya    | Ya    | Ya    | Tidak | Ya    | Ya    | Ya    | Ya                     |
| <b>Pengelolaan Presensi</b>    | Ya    | Ya    | Ya    | Tidak | Ya    | Ya    | Ya    | Tidak | Ya                     |
| <b>Pengelolaan Nilai</b>       | Ya    | Tidak | Ya    | Ya    | Ya    | Ya    | Ya    | Ya    | Ya                     |
| <b>Akses Validasi Nilai</b>    | Ya    | Tidak | Tidak | Tidak | Ya    | Tidak | Tidak | Tidak | Ya                     |
| <b>Pengelolaan E-Rapor</b>     | Tidak | Tidak | Tidak | Tidak | Ya    | Tidak | Ya    | Tidak | Ya                     |
| <b>Pengelolaan Survei Guru</b> | Tidak | Tidak | Tidak | Tidak | Tidak | Tidak | Tidak | Tidak | Ya                     |
| <b>Pengelolaan Polling PMP</b> | Tidak | Tidak | Tidak | Tidak | Tidak | Tidak | Tidak | Tidak | Ya                     |

\*) Sedang dalam penelitian