

## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA

#### A. Tinjauan Pustaka

Pada penelitian “Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Pengolahan Nilai Siswa di SMK Avicena Rajeg” (Pertiwi & Taufiq, 2020). Berdasarkan penelitian ini, nilai siswa di SMK Avicena Rajeg masih diolah menggunakan *Microsoft Excel*. Akibatnya efektivitas dan efisiensi proses pengolahan data menjadi menurun. Penulis menyarankan sistem informasi pengolahan nilai berbasis web sebagai solusi permasalahan tersebut. Guru dan wali kelas akan dapat melihat data nilai siswa secara online berkat sistem ini. Selain itu, teknik ini juga akan mengurangi kesalahan pengumpulan data. Server database *MySQL* dan bahasa pemrograman PHP akan digunakan untuk mengembangkan sistem ini. Secara berkala, sistem ini akan dinilai untuk memastikan keamanannya dan beroperasi dengan baik.

Dalam penelitian “Analisis Sistem Informasi Pengolahan Data Nilai Siswa Berbasis Web, Studi Kasus SMPN 4 Kota Jambi” (Yamalia & Siagian, 2019). Untuk SMPN 4 Kota Jambi, penelitian ini menyarankan analisis dan pembuatan prototype SIPDN. Tujuan dari *prototype* ini adalah untuk memudahkan proses belajar mengajar di sekolah sekaligus mewujudkan penelitian SIPDN. Sistem Informasi Pengolahan Data Nilai (SIPDN) yang tersedia secara online adalah salah satunya. Tujuan SIPDN online adalah untuk memudahkan penyaluran informasi kepada orang tua, guru, dan siswa. Diperkirakan bahwa orang tua akan lebih mudah

mengintegrasikan kemajuan belajar anak atau siswanya jika mereka memiliki akses yang mudah terhadap informasi.

Dalam penelitian yang berjudul *Prototype* Sistem Informasi Pengolahan Nilai dengan Metode *Prototype* (Saefudin & Andriani, 2020). Tujuan dari proyek ini adalah untuk mengembangkan sistem pengolahan informasi MI Maarif Bligo II yang berbasis web. Metode penelitian ini meliputi tinjauan pustaka, observasi, dan wawancara. Tiga langkah yang terlibat dalam pembuatan prototipe: mengumpulkan masukan konsumen, membuat prototipe, dan penilaian. *Entity Relationship Diagram* (ERD), *Logic Record Structure* (LRS), dan *Unified Modeling Language* (UML) digunakan dalam perancangan sistem ini. Dalam hal penanganan nilai, teknik ini dapat menghemat waktu dan tenaga instruktur dan staf. Orang tua memiliki akses real-time untuk melacak kemajuan pendidikan anak mereka. Meningkatkan akuntabilitas dan keterbukaan dalam pengelolaan nilai sekolah.

Penerapan Metode *Waterfall* Dalam Perancangan Sistem Informasi Pengolahan Data Nilai Siswa merupakan penelitian yang dilakukan oleh (Bariah & Putera, 2020). Metode pengolahan data nilai siswa di sekolah dasar dengan metode air terjun dikembangkan oleh penelitian ini menjadi sebuah sistem informasi. Pemeriksaan awal mengungkapkan tantangan yang dihadapi instruktur ketika mengumpulkan nilai siswa selama satu semester untuk mengawasi nilai laporan akhir. Hal ini disebabkan karena penilaian masih dicatat secara manual, dengan tangan, dan disimpan dalam buku besar sehingga menyulitkan penanganan hasil akhir. Paradigma air terjun dalam pengembangan sistem melibatkan beberapa

tahapan, termasuk analisis, desain, pengkodean, pengujian, dan pemeliharaan. Temuan studi ini menunjukkan bahwa prosedurnya padat karya dan manual. Metode *black box* digunakan untuk menguji sistem informasi.

Pada penelitian Perancangan Sistem Informasi Nilai Berbasis Web Dengan Metode *Prototyping* (Abdussalaam & Oktaviani, 2020). Membangun Sistem Informasi Nilai Berbasis Web di SDN XXX Kabupaten Bandung menjadi tujuan dari proyek penelitian ini. Diketahui bahwa prosedur pengolahan data nilai masih bersifat manual, berdasarkan buku, dan dapat disimpulkan dengan menggunakan program spreadsheet. Perangkat lunak dikembangkan menggunakan kerangka pemodelan *Unified Modeling Language* (UML) dan proses *prototyping*. Kemampuan *SMS Gateway* ditambahkan, dan implementasinya menggunakan database *MySQL* dan bahasa pemrograman PHP. Produk akhir dari penelitian ini adalah sistem informasi nilai terintegrasi yang memberikan orang tua, guru, dan administrator sekolah akses terhadap data tentang segala hal mulai dari perkembangan siswa hingga pemrosesan nilai.

Dalam penelitian yang diberi nama Sistem Informasi Penilaian Siswa dalam Kurikulum Mandiri (Marta & Vallindra, 2023). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan sistem informasi penilaian siswa MTS Negeri 6 Kota Padang berbasis web yang efisien, cepat mengolah data, dan ringkas. Teknologi ini dapat mengurangi kemungkinan kehilangan data, mempercepat prosedur pemrosesan data, dan meningkatkan efektivitas pengelolaan nilai siswa. Penelitian ini menggunakan pendekatan *prototyping*.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh (Saifulloh et al., 2021) dengan judul Perancangan *Prototype* Pengelolaan Arsip Surat di Dinas Lingkungan Hidup Kota Madiun. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengatasi permasalahan yang ada pada sistem pengarsipan konvensional di DLH Kota Madiun dengan menawarkan solusi berupa aplikasi web yang lebih modern, efisien, dan andal menggunakan metode *prototype*. Metode *prototype* digunakan untuk mendekati takeholder untuk mengetahui kebutuhan sistem yang dibutuhkan pada instansi terkait sehingga pada penelitian. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah rancangan *prototype* pengelolaan arsip surat di Dinas Lingkungan Hidup Kota Madiun.

## **B. Landasan Teori**

### **1. Analisis**

Analisis sistem adalah langkah awal interaksi yang dilakukan dengan pengguna untuk komunikasi tentang permasalahan dari sistem yang berjalan dan sistem yang akan dibangun (Abdussalaam & Oktaviani, 2020). Analisis faktor merupakan sebuah metode yang mampu mengelompokkan variabel-variabel terkait kepuasan wisatawan ke dalam beberapa faktor berbeda. Masing-masing faktor ini mengukur dimensi-dimensi yang berbeda dari kepuasan pengguna.

Berikut adalah beberapa manfaat dari analisis faktor (Shrestha, 2021):

- a. Mempermudah interpretasi data: Dengan mengelompokkan variabel-variabel ke dalam faktor, analisis faktor membantu kita untuk lebih mudah memahami data yang kompleks.

- b. Mengurangi jumlah variabel: Analisis faktor dapat membantu kita untuk mengurangi jumlah variabel yang perlu dianalisis, sehingga menghemat waktu dan sumber daya.
- c. Meningkatkan validitas dan reliabilitas penelitian: Analisis faktor dapat membantu kita untuk memastikan bahwa penelitian kita valid dan reliabel.

## **2. Perancangan**

Perancangan merupakan sebuah proses kreatif untuk melahirkan suatu sistem baru. Proses ini ibarat menuangkan ide dan gagasan ke dalam sebuah cetak biru yang akan menjadi panduan dalam membangun sistem yang utuh (Parinsi et al., 2021). Perancangan, atau yang biasa disebut rancang, adalah sebuah proses yang melibatkan perencanaan, deskripsi, dan penyusunan berbagai elemen untuk membentuk satu kesatuan yang fungsional dan lengkap (Fariyanto et al., 2021).

## **3. Pengolahan Data Nilai Kurikulum Merdeka**

Sebuah program bernama Sistem Informasi Pengolahan Data Nilai dibuat untuk memudahkan orang tua, pengajar, dan siswa dalam berbagi informasi nilai siswa kepada pihak lain. Teknologi ini memudahkan seluruh pemangku kepentingan untuk melacak kemajuan pembelajaran siswa dengan memungkinkan akses online real-time ke informasi nilai (Yamalia & Siagian, 2019).

Kurikulum Merdeka menggunakan delapan paradigma penilaian yang berbeda dengan kurikulum sebelumnya. Cara berpikir seperti ini adalah (Budiono & Hatip, 2023):

a. Penerapan Pola Pikir Bertumbuh (Growth Mindset)

Teori Carol S. Dweck—yang menyatakan bahwa keterampilan dan kecerdasan dapat dipupuk melalui kerja, belajar, keikhlasan, dan ketekunan—merupakan landasan paradigma ini. Penilaian melacak pertumbuhan siswa dan proses pembelajaran serta hasil akhir.

b. Terpadu

Penilaian mencakup kemampuan sikap, pengetahuan, dan keterampilan secara umum dan dihubungkan dengan pembelajaran.

c. Keluasan Waktu dalam Menentukan Penilaian

Terdapat tiga jenis penilaian:

- 1) Penilaian Diagnostik: Dilakukan pada awal pembelajaran untuk memastikan keterampilan awal siswa.
- 2) Penilaian Formatif: Digunakan untuk mengkonsolidasikan kemajuan belajar siswa sepanjang proses pembelajaran.
- 3) Penilaian Sumatif: Dilakukan pada akhir pembelajaran untuk mengukur kepatuhan terhadap tujuan pembelajaran.

d. Keluasan dalam Menentukan Jenis Penilaian

Instruktur diperbolehkan memilih segala bentuk penilaian, termasuk penilaian tertulis, lisan, proyek, portofolio, dan observasi, yang paling sesuai dengan tujuan pembelajaran siswanya.

e. Keluasan dalam Menggunakan Teknik dan Instrumen Penilaian

Tes, unjuk kerja, dan observasi merupakan contoh metode penilaian yang dapat diterapkan. Seseorang dapat menggunakan catatan anekdot, daftar periksa, contoh, rubrik, dan grafik kemajuan siswa sebagai alat penilaian.

f. Keluasan dalam Menentukan Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran

Tujuan pembelajaran dan alur tujuan pembelajaran yang berbeda dapat diciptakan untuk setiap unit pembelajaran, sehingga menghasilkan kriteria pencapaian yang beragam.

g. Keleluasaan dalam Mengolah Hasil Asesmen

Metode kualitatif (naratif) dan kuantitatif (numerik) dapat digunakan untuk mengolah hasil penilaian. Satuan pendidikan dapat memperhitungkan ciri-ciri topik, hasil pembelajaran, perkembangan tujuan pembelajaran, dan kegiatan pembelajaran sekaligus mengolah hasil penilaian.

h. Keleluasaan dalam Menentukan Kriteria Kenaikan Kelas

Satuan pendidikan dan pendidik memiliki keleluasaan dalam menentukan kriteria kenaikan kelas dengan mempertimbangkan:

1) Laporan kemajuan belajar

- 2) Laporan pencapaian kegiatan proyek penguatan profil pelajar Pancasila (P5)
- 3) Portofolio peserta didik
- 4) Ekstrakurikuler
- 5) Tingkat kehadiran.

#### **4. Metode *Prototype***

Metode *Prototype* adalah proses menggabungkan berbagai metode dengan sifat dan tujuan yang berbeda untuk menghasilkan model awal suatu produk (Real et al., 2021). Metode *prototyping* bertujuan untuk merangkum aplikasi yang dikembangkan selama fase-fase ini. Prototipe adalah iterasi awal dari sistem perangkat lunak yang dimaksudkan untuk mengilustrasikan ide, menguji ide, dan menyelidiki masalah tambahan dan potensi perbaikan. Tujuan dari metode *prototype* adalah untuk menyajikan gambaran tingkat tinggi dari aplikasi yang dibangun pada awalnya dan akan dievaluasi oleh pengguna. (Rambe et al., 2020).

#### **5. UML**

Dalam industri perangkat lunak, *Unified Modeling Language* (UML) adalah bahasa pemodelan visual yang diterima secara luas sebagai standar. Dalam pemrograman berorientasi objek, UML digunakan untuk menentukan persyaratan sistem, melakukan analisis dan desain, serta mendeskripsikan arsitektur. (Putra & Andriani, 2019). Karena *Unified Modeling Language*

(UML) adalah standar de facto untuk pemodelan sistem perangkat lunak, eksperimen pemodelan dan penelitian ilmiah pada subjek tersebut tidak dilarang. (Al-Fedaghi, 2021).

## **6. Dokumen SRS (*Software Requirement Specification*)**

Dokumen SRS (Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak) merupakan sebuah dokumen yang memuat seluruh persyaratan produk perangkat lunak yang akan dirancang dan dikembangkan selama siklus hidup proyek (Kapantow et al., 2020). Langkah dalam menganalisa sistem pertama-tama adalah mengevaluasi persyaratan yang tercantum dalam spesifikasi kebutuhan perangkat lunak yang diterima setelah rotasi subproyek (Perez & Rubio, 2020).

### C. Keaslian Penelitian

Tabel 2. 1 Matriks Literatul Review dan Posisi Penelitian

No	Judul	Peneliti, Media Publikasi dan Tahun	Tujuan Penelitian	Kesimpulan	Saran dan Kelemahan	Perbandingan
1.	Analisis dan Desain Sistem Informasi Pengolahan Nilai Siswa di SMK Avicena Rajeg	Pertiwi, D. D., & Taufiq, R. (2020)	Penelitian ini bertujuan menganalisis dan mendesain sistem informasi pengolahan nilai berbasis web di SMK Avicena Rajeg	Dari hasil penelitian ini SMK Avicena Rajeg mampu menganalisis dan merancang sistem informasi pengolahan nilai berbasis web yang akan meningkatkan efektifitas dan efisiensi pengolahan data nilai siswa,	Selain nilai, pertimbangkan untuk memasukkan data lain seperti absensi, tugas, dan perilaku siswa. Ini akan memungkinkan analisis yang lebih komprehensif tentang kinerja siswa.	Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh 5 ahli sebelumnya memiliki kesamaan dengan penelitian lain dalam hal tujuan, metode, teknologi, dan manfaat.  Namun, terdapat beberapa perbedaan, seperti fokus penelitian, metode pengembangan, fitur khusus,

				memudahkan dalam melihat data nilai siswa oleh guru dan wali kelas, dan mengurangi kesalahan pengumpulan data.		temuan GAP, dan solusi GAP.  Perbedaan ini menunjukkan bahwa setiap penelitian memiliki fokus dan pendekatan yang berbeda dalam mengembangkan sistem informasi pengolahan nilai siswa berbasis <i>web</i> .
2.	Analisa Sistem Informasi Pengolahan Data Nilai Siswa Berbasis Web studi kasus SMPN 4 Kota Jambi	Yamalia, I., & Siagian, S. (2019)	Penelitian ini bertujuan untuk untuk merealisasikan penelitian SIPDN dan membantu proses belajar mengajar di sekolah.	Hasil yang didapat setelah dilakukan penelitian ini adalah hasil analisa sistem informasi pengolahan data nilai siswa berbasis web di SMPN 4 Kota Jambi.	Melakukan penelitian lanjutan untuk mengevaluasi efektivitas SIPDN dalam meningkatkan proses belajar mengajar dan komunikasi di sekolah.	

3.	Prototipe Sistem Informasi Pengolahan Nilai Dengan Metode Prototype	Saefudin, Y. A., & Andriani, A. (2020). <i>Sentra Penelitian Engineering Dan Edukasi</i> , 12(1), 17–18.	Penelitian ini mempunyai tujuan untuk Memberikan akses kepada orang tua untuk memantau perkembangan belajar anak secara real-time dan meningkatkan transparansi dan akuntabilitas pengelolaan nilai di sekolah.	Hasil dari penelitian ini adalah bahwa menunjukkan bahwa metode prototyping dapat digunakan untuk membangun sistem informasi pengolahan nilai yang efektif dan efisien. Sistem ini dapat membantu meningkatkan kualitas pengelolaan nilai di sekolah	Perlu dilakukan penelitian tentang efektivitas sistem ini dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses pengolahan nilai.	
----	---	--	---	--	---	--

4.	Penerapan Metode Waterfall Pada Perancangan Sistem Informasi Pengolahan Data Nilai Siswa Sekolah Dasar.	Bariah, S. H., & Putera, M. I. (2020). <i>Jurnal Petik</i> , 6(1), 1–6.	Agar pengelolaan nilai laporan akhir lebih mudah, proyek ini bermaksud membuat sistem informasi pengolahan data nilai siswa sekolah dasar dengan menggunakan pendekatan air terjun.	Sistem informasi yang dirancang untuk mengolah data nilai siswa dengan menggunakan pendekatan air terjun telah terbukti menjadi alat yang berguna bagi guru kelas. Hal ini berpotensi menghemat waktu dan tenaga mereka dalam mengelola nilai siswa.	Melakukan sosialisasi dan pelatihan kepada guru kelas tentang penggunaan sistem informasi.	
5.	Perancangan Sistem	Abdussalaam, F., & Oktaviani, I. (2020). <i>Jurnal E-Komtek</i>	Penelitian bertujuan untuk untuk merancang	Hasil dari penelitian ini	Melakukan penelitian untuk	

	Informasi Nilai Berbasis Web Menggunakan Metode Prototyping.	( <i>Elektro-Komputer-Teknik</i> ), 4(1), 16–29.	Sistem Informasi Nilai Berbasis Web di SDN XXX Kabupaten Bandung.	adalah rancangan Sistem Informasi Nilai Berbasis Web yang terintegrasi dan bermanfaat bagi SDN XXX Kabupaten Bandung.	mengevaluasi dampak sistem terhadap kinerja guru, siswa, dan orang tua.	
6.	Sistem Informasi Penilaian Siswa pada Kurikulum Merdeka	Marta, R., & Vallindra, D. R. (2023). <i>Jurnal Vocational Teknik Elektronika Dan Informatika</i> , 11(2), 146–152.	Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun Sistem Informasi Penilaian Siswa Berbasis Web untuk MTS Negeri 6 Kota Padang.	Luaran dari penelitian ini adalah Sistem Informasi Penilaian Siswa Berbasis Web yang dapat menghitung nilai akhir, menghasilkan laporan nilai,	Penelitian ini dapat dikembangkan lebih lanjut dengan menambahkan fitur analisis data nilai, prediksi nilai akhir, dan pemberian penghargaan.	

				dan memelihara data siswa dan nilai.	
7.	Perancangan Prototype Pengelolaan Arsip Surat di Dinas Lingkungan Hidup Kota Madiun	Saifulloh, S., Pamungkas, R., Saputro, T. D., & Al-ayyubi, F. R. (2021). <i>Jurnal Altifani Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat</i> , 1(1), 35–42.	Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengatasi permasalahan yang ada pada sistem pengarsipan konvensional di DLH Kota Madiun dengan menawarkan solusi berupa aplikasi web yang lebih modern, efisien, dan andal menggunakan metode <i>prototype</i>	Hasil dari penelitian ini adalah sebuah rancangan <i>prototype</i> pengelolaan arsip surat di Dinas Lingkungan Hidup Kota Madiun.	Pada peneltian selanjutya bisa dijadikan sebuah sistem pengarsipan arsip surat menggunakan metode lainnya.