

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Relevan

Dalam menunjang hasil penelitian, penulis menelusuri penelitian terkait sebelumnya untuk mendapatkan referensi yang lebih akurat mengenai pembahasan yang sama, yaitu diantaranya :

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Ramos Somya dkk yang berjudul **“Sistem Monitoring Nilai Proses Belajar Mengajar Pada Program Studi Menggunakan Web Service”** ini, proses pengelolaan data nilai mahasiswa Universitas Kristen Satya Wacana (UKSW) menjadi tanggung jawab Biro Teknologi dan Sistem Informasi (BTSI). BTSI memberikan data nilai mahasiswa kepada Prodi dalam bentuk *file excel*. Hal ini dirasa kurang efisien untuk proses monitoring nilai dikarenakan Kaprodi tidak bisa mengontrol nilai dari file tersebut satu per satu. Salah satu cara untuk meminimalkan permasalahan tersebut adalah dengan membuat sistem atau terintegrasi antara sistem *client* dan basis data BTSI. *Sistem client* dikembangkan dalam bentuk aplikasi web menggunakan *Framework CodeInteger*. Teknologi *web service* juga diterapkan pada system tersebut agar integrasi dapat dilakukan di protokol HTTP dan melalui internet. Jenis *web service* yang digunakan adalah RESTful *web service* yang memberikan kemudahan dalam pengaksesan melalui URL pada browser. Pada penelitian ini dirancang simulasi sistem monitoring nilai yang digunakan oleh pihak Prodi untuk memudahkan proses pemantauan nilai belajar mengajar. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebuah sistem yang dapat digunakan oleh kaprodi untuk monitoring nilai proses belajar mengajar (Ramos, 2018).

Penelitian sebelumnya juga pernah dilakukan oleh Nursahid dkk yang berjudul **“Pembangunan Sistem Informasi Penilaian Hasil Belajar Siswa Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 2 Rembang Berbasis Web”** ini masih konvensional dengan mencatat pada buku daftar nilai kemudian direkap hasilnya secara manual. Mulai dari nilai kognitif yang

meliputi nilai ulangan harian, ulangan tengah semester, ulangan semester, nilai psikomotorik, nilai afektif yang diolah kemudian hasilnya ditulis di leger secara manual. Leger tersebut kemudian menjadi acuan dalam mengisi rapor yang juga manual dalam pengisiannya. Hal ini menyebabkan proses memakan waktu lama dan tingkat kesalahan yang besar, selain itu juga tingkat kecepatan akses data (laporannya) jika sewaktu-waktu dibutuhkan menjadi terlambat. Tujuan utama penelitian ini adalah pembuatan sistem informasi yang dapat digunakan untuk penilaian hasil belajar. Penelitian ini diharapkan agar memberikan kemudahan dalam pelaksanaan kegiatan pengolahan nilai hasil belajar siswa yang dilakukan oleh bapak, ibu guru pengajar dan wali kelas. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi, wawancara, kepustakaan, analisis, perencanaan, perancangan atau desain, pembangunan, uji coba sistem serta implementasi sistem (Nursahid, 2015).

Novi Haryo kusumo juga telah melakukan penelitian dengan judul **“Sistem Informasi Penilaian di SMA Negeri 1 Karanganyar”** dalam penelitian itu disebutkan bahwa SMA Negeri 1 Karanganyar telah mempunyai sistem informasi pengolahan nilai berbasis microsoft excel akan tetapi sistem aplikasi tersebut hanya mengakomodasi penilaian tiap-tiap kelas dan *single user* sehingga hanya digunakan oleh tim kurikulum dan itu menjadi tanggung jawab yang besar bagi tim kurikulum untuk menginputkan semua nilai setiap akhir semester. Novi Haryo Kusumo kemudian membuat sistem yang diyakini mampu mengatasi permasalahan pada sistem sebelumnya dengan membuat sistem informasi penilaian berbasis web yang meliputi nilai ulangan, nilai tugas, nilai UAS yang menjadi nilai rapor. Akan tetapi sistem yang dibuat belum mencapai yang diharapkan karena nilai yang dimasukkan ke sistem oleh guru mapel adalah nilai kognitif saja, belum ada nilai psikomotorik dan nilai afektif. Selain itu juga belum ada fasilitas untuk input absensi, nilai kepribadian siswa, pengembangan diri siswa karena rapor harus mencakup semua komponen tersebut (Novi, 2011).

Dari pemaparan masing-masing penelitian diatas, maka dapat digambarkan persamaan dan perbedaan penelitian ini dengan beberapa penelitian terkait, seperti pada tabel 2.1.

Tabel 2.1. Perbandingan setiap penelitian terkait

No	Judul Penelitian	Penulis dan Tahun	Hasil	Output Program
1	Sistem Monitoring Nilai Proses Belajar Mengajar Pada Program Studi Menggunakan Web Service	Ramos Somya, suprihadi dan Landhung Budhi Prasetya (2018)	<ul style="list-style-type: none"> • Hasil dari pembahasan meliputi tentang pembuatan sistem monitoring nilai. • Pada sistem ini, terdapat beberapa fitur, diantaranya nilai proses belajar mengajar, deskripsi nilai mahasiswa serta deskripsi mahasiswa per dosen 	Aplikasi Sistem Informasi Berbasis Web

Tabel 2.1 Lanjutan

2	<p>Pembangunan Sistem Informasi Penilaian Hasil Belajar Siswa Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 2 Rembang Berbasis Web</p>	<p>Nursahid, Berliana Kusuma Riati dan Bambang Eka Purnama (2015)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pada sistem ini menghasilkan login user, halaman input nilai kognitif, psikomotorik efektif. • Halaman input absensi, pengembangan diri siswa, akhlaq dan kepribadian. • Input data guru, data tugas guru mengajar dan data siswa. 	<p>Sistem Informasi Penilaian Berbasis Web</p>
3	<p>Sistem Informasi Penilaian di SMA Negeri 1 Karanganyar</p>	<p>Novi Haryo Kusumo (2011)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pengelolaan sistem yang menghasilkan input nilai ulangan, harian uas, kognitif, psikomotorik dan efektif. • Absensi 	<p>Sistem Informasi Penilaian Berbasiss Web</p>

Dari tabel diatas, dapat diketahui persamaan dan perbedaan dari masing-masing penelitian terkait. Persamaan dari penelitian ini dengan penelitian terkait ialah sama-sama sistem informasi Akademik yang berbasis WEB. Sedangkan perbedaannya ialah sistem yang akan dibuat ini memiliki banyak menu atau fitur dibandingkan dengan tiga jurnal diatas.

2.2 Landasan Teori

1. Aplikasi

Aplikasi adalah alat terapan yang difungsikan secara khusus dan terpadu sesuai kemampuan yang dimilikinya. Menurut yang menyatakan bahwa aplikasi adalah koleksi windows dan objek-objek yang menyediakan fungsi untuk aktivitas user seperti proses, pemasukan data dan laporan (Mulyani, 2018).

Dari pendapat diatas dapat disimpulkan aplikasi merupakan alat terapan yang difungsikan secara khusus agar dapat mengkoleksikan objek-objek untuk aktivitas user seperti pemasukan data dan laporan.

2. Monitoring

Menurut (Yumari, 2017) monitoring merupakan sebuah pemberitahuan atau informasi yang menghasilkan laporan suatu pekerjaan hal ini akan membantu memudahkan dalam pengambilan keputusan apabila ada penurunan dalam suatu pekerjaan. Sedangkan menurut (Salamun, 2018) sistem monitoring adalah kumpulan fitur yang memberikan notifikasi atau pemberitahuan tentang sistem yang sedang di monitoring dan juga sistem monitoring merupakan didesain yang bisa memberikan *feedback* ketika program sedang menjalankan fungsinya.

Dari kedua definisi di atas dapat di simpulkan bahwasanya monitoring adalah sebuah sistem pemantauan yang memberikan suatu informasi untuk menghasilkan sebuah laporan dalam suatu pekerjaan yang apabila dari laporan tersebut ada penurunan maka sistem monitoring akan memberikan keadaan sistem ketika program sedang menjalankan fungsinya.

3. Nilai

Menurut Lois O. Kattasoff nilai dibedakan menjadi 2 macam, yaitu: Nilai Intrinsik adalah nilai dari sesuatu yang sejak semula sudah bernilai. Yang kedua nilai instrumental adalah nilai dari sesuatu karena dapat dipakai sebagai sarana untuk mencapai suatu tujuan (Susy Kusuma W.2013).

4. Kehadiran

Kehadiran siswa di sekolah disebut dengan istilah presensi siswa. Pengertian presensi siswa mengandung dua arti, yaitu masalah kehadiran dan tidak kehadiran siswa di sekolah. Kehadiran dan tidak kehadiran siswa di sekolah memegang peranan penting dalam proses belajar mengajar, karena hal ini sangat erat hubungannya dengan prestasi belajar siswa. Misalnya dalam proses belajar mengajar, siswa yang hadir memiliki rasa tanggungjawab untuk mengikuti pelajaran yang sedang berlangsung sesuai dengan tingkatan dan mengikuti kegiatan-kegiatan di sekolah sekaligus untuk mengontrol kerajinan belajar mereka. Di samping itu, kehadiran dan tidak kehadiran siswa di sekolah mempermudah para pengajar melakukan rekapitulasi data kehadiran (Sri Murni, 2018).

5. Web

Web merupakan sumber daya internet yang sangat populer dan dapat digunakan untuk memperoleh informasi atau bahkan melakukan transaksi pembelian barang. sedangkan menurut (wikipedia) web adalah ruang informasi yang dipakai oleh pengenal global yang disebut Uniform Resource Identifier untuk mengidentifikasi sumber-sumber daya yang berguna, web juga berarti kumpulan halaman-halaman situs, yang biasanya terangkum dalam sebuah domain atau subdomain dalam jaringan internet.

Menurut Adzkira Ibrahim, ada beberapa macam jenis Web (Ibrohin, 2015) diantaranya :

a. Situs web statis

Situs web statis merupakan jenis situs web yang isinya tidak diperbarui secara berskala. Situs web model ini biasanya dimiliki oleh perusahaan-perusahaan yang hanya menggunakan situs web sebagai media informasi perubahan saja, seperti situs milik perusahaan penerbangan, situs milik perusahaan perkebunan, dan situs-situs lainnya.

b. Situs Web Dinamis

Situs web dengan situs web statis yang isinya tidak diperbarui secara berkala, isi situs web dinamis biasanya selalu up date dan diperbarui secara berkala (atau bahkan terjadwal) oleh pengelola atau pun pemilik situs web. Model situs web ini biasanya banyak digunakan oleh perusahaan atau perorangan yang memang mengandalkan seluruh aktivitas bisnis mereka dari dunia internet. Contohnya seperti portal berita, blog dan situs lainnya.

c. Situs Web Interaktif

Situs web interaktif pada dasarnya hampir sama dengan situs web dinamis. Bedanya, jika situs web dinamis isinya di update atau pun diperbarui oleh pengelola, situs web interaktif biasanya diperbarui oleh pengguna situs web tersebut. Contohnya seperti media jejaring sosial, situs portal blogging dan situs-situs lainnya.

6. PHP

PHP (*Hypertext Proprocessor*) adalah bahasa pemrograman *script* yang dipakai untuk pemrograman situs web dinamis. PHP bersifat *open source* atau *free*. Kemudahan dan kepopuleran PHP sudah dikenal banyak orang diseluruh dunia. PHP juga menjadi dasar dari aplikasi CMS (*Content Management System*) yang populer seperti Joomla, Drupal dan Wordpress (Prakoso, 2008).

7. MySQL

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (*Database Manajement System*) atau DBMS yang *multithread, multi-user* dengan sekitar 6 juta instalasi diseluruh dunia. Serta MySQL ialah RDBMS (*Relational Database manajement System*) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (*General Public License*) dimana setiap orang bebas menggunakan MySQL, namun tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat komersial. MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam *database* sejak lama, yaitu SQL (*Structured Query Languag*).

8. Flowchart

Flowchart merupakan suatu diagram yang dapat membantu dalam pembuatan algoritma yang berstruktur dan mudah dipahami oleh orang lain. Diagram juga merupakan gambaran ukuran logika dari suatu prosedur pemecahan masalah, cara penyelesaiannya dengan dituliskan dalam simbol-simbol tertentu. Tujuan dari suatu *flowchart* yaitu untuk menggambarkan suatu tahapan penyelesaian suatu masalah secara terurai, jela, sederhana dan rapi.

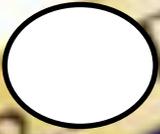
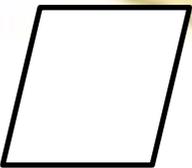
Aturan-aturan dalam perancangan diagram aliran tersebut:

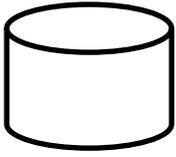
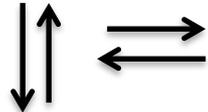
1. Diagram alir digambarkan dengan orientasi dari atas bawah dan dari kiri ke atas.
2. Setiap diagram alir harus dimulai dari satu start state dan berakhir pada satu atau lebih terminal akhir/terminator.
3. Gunakan connector dan *off-page* connector state dengan label yang sama untuk menunjukkan keterhubungan antara path algoritma yang terputus atau terpotong.

Oleh karena itu dapat disimpulkan flowchart adalah gambaran sebuah algoritma yang berstruktur yang mudah dipahami dan salah

satu fungsi flowchart adalah dapat membantu langkah-langkah penyelesaian permasalahan dengan dituliskan dalam simbol-simbol tertentu. (Marzuki, 2018).

Tabel.2.2. Simbol-simbol pada *flowchart*

Simbol	Nama Simbol	Makna
	Connector Symbol	Menyambung proses dalam lembar/halaman yang sama
	Terminator Symbol	Digunakan untuk memulai awal dan mengakhiri (selesai) suatu pekerjaan
	Connector Symbol	Penghubung diskhiri atau tidak dihubung lagi atau akhir
	Dokumen	Penggunaan untuk dokumen atau teks
	Proses	Digunakan untuk memproses, hitungan dan lain-lain.
	Data input, output	Masukan (input) atau keluaran (output)
	Penyimpanan data	Untuk penyimpanan data atau file

	Magnetick Disk	Penyimpanan permanen
	Panah Penghubung	Menunjukkan alur data

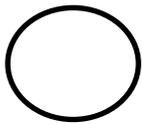
9. DFD

Data Flow Diagram (DFD) disebut juga dengan Diagram Arus Data (DAD). DFD adalah suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan darimana asal data, dan kemana tujuan data yang keluar dari sistem dimana data disimpan proses apa yang menghasilkan data tersebut, dan interaksi antara data yang tersimpan dan proses yang dikenakan pada data tersebut (Rita, 2014). Sedangkan menurut (Suzanti, 2016) DFD (*Data Flow Diagram*) merupakan diagram yang menggambarkan arus dari data sistem yang dapat membantu ara penggunaanya dalam memahami sistem secara logika, terstruktur dan jelas.

Dari pemaparan di atas dapat disimpulkan bahwa DFD ini sangat membantu dalam menggunakan arus data yang mudah dipahami dengan jelas dan terperinci, DFD merupakan gambaran dari sistem baru maupun sistem yang sudah ada yang dikembangkan secara logika.

Tabel 2.3 Simbol-simbol pada DFD

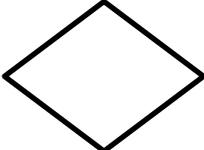
	Eksternal Entity	Kesatuan diluar lingkungan system
	Arus Data	Arus dari data yang dapat berupa masukan untuk system atau hasil dari system

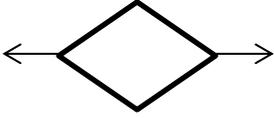
	Process	Proses atau kegiatan dalam system
	Simpanan Data	Proses penyimpanan data dari system

10. ERD

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah sekumpulan cara atau peralatan untuk mendeskripsikan data-data atau objek-objek yang dibuat berdasarkan dan berasal dari dunia nyata yang disebut entitas (entity) serta hubungan (relationship) antar entitas-entitas tersebut dengan menggunakan beberapa notasi (Doro, 2009). Komponen-komponen pembentuk ERD dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 2.4 Komponen-komponen ERD

Notasi	Komponen	Keterangan
	Entitas	Individu yang mewakili suatu objek dan dapat dibedakan dengan objek yang lain.
	Atribut	Properti yang dimiliki oleh suatu entitas, dimana dapat mendeskripsikan karakteristik dari entitas tersebut.
	Relasi	Menunjukkan hubungan diantara sejumlah entitas yang berbeda.

	<p>Relasi 1: 1</p>	<p>Relasi yang menunjukkan bahwa setiap entitas pada himpunan entitas pertama berhubungan dengan paling banyak berhubungan dengan paling banyak satu entitas pada himpunan entitas kedua</p>
---	--------------------	--

Tabel 2.4 Lanjutan

	<p>Relasi 1: N</p>	<p>Relasi yang menunjukkan bahwa hubungan antara entitas pertama dengan entitas kedua adalah satu banding banyak atau sebaliknya. Setiap entitas dapat berelasi dengan banyak entitas pada himpunan entitas yang lain.</p>
	<p>Relasi N: N</p>	<p>Hubungan ini menunjukkan bahwa setiap entitas pada himpunan entitas yang pertama dapat berhubungan dengan banyak entitas pada himpunan entitas yang kedua, demikian juga sebaliknya</p>

11. CodeIgniter

CodeIgniter merupakan sebuah framework yang dibuat dengan menggunakan bahasa *PHP*, yang dapat digunakan untuk pengembangan web secara cepat. Adapaun framework sendiri dapat diartikan sebagai suatu struktur pustaka-pustaka, kelas-kelas dan infrastruktur *run-time* yang dapat digunakan oleh programmer untuk mengembangkan aplikasi web secara cepat. Tujuan menggunakan framework adalah untuk mempermudah pengembang web mengembangkan aplikasi web yang *rebut* secara cepat tanpa kehilangan fleksibilitas.

12. Model Waterfall

Model waterfall ini adalah model yang sering di anggap kuno, tetapi model ini merupakan model yang paling banyak di pakai dalam software *Engineering*. Metode Waterfall merupakan metode pengembangan perangkat lunak tertua sebab sifatnya yang natural. Metode Waterfall merupakan pendekatan SDLC paling awal yang digunakan untuk pengembangan perangkat lunak, urutan dalam Metode Waterfall bersifat serial yang dimulai dari proses perencanaan, analisa, desain, dan implementasi pada sistem.

Metode ini dilakukan dengan pendekatan yang sistematis, mulai dari tahap kebutuhan sistem lalu menuju ke tahap analisis, desain, *coding*, *testing/verification*, dan *maintenance*. Langkah demi langkah yang dilalui harus diselesaikan satu per satu (tidak dapat meloncat ke tahap berikutnya) dan berjalan secara berurutan, oleh karena itu di sebut *waterfall* (Air Terjun). Ian Sommerville (2011) menjelaskan bahwa ada lima tahapan pada Metode Waterfall, yakni *Requirements Analysis and Definition, Sytem and Software Design, Implementation*

and Unit Testing, Integration and System Testing, dan Operationa and Maintenance.

