

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Sistem Akademik Berbasis Website

2.1.1 Definisi Sistem Akademik

Sistem Akademik merupakan suatu alat yang dapat digunakan dalam manajemen pendidikan untuk mengelola, mengolah dan melaporkan data akademik siswa, termasuk informasi mengenai jadwal, nilai, kehadiran dan lain-lain. Sistem ini berperan penting dalam memberikan aksesibilitas dan transparansi informasi pendidikan kepada semua pihak yang terlibat.

2.1.2 Sistem Akademik Berbasis Website

Sistem Akademik berbasis website merupakan sebuah solusi teknologi informasi yang memungkinkan sekolah untuk mengelola data akademik secara elektronik melalui platform berbasis web. Dalam sistem ini, data akademik siswa dapat diakses dan dikelola oleh guru dan staf administrasi melalui *web browser*. Sistem ini memberikan keunggulan dalam hal aksesibilitas, keamanan, dan efisiensi.

2.2 Manajemen Pendidikan di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK)

2.2.1 Peran SMK dalam Pendidikan

Sekolah Kejuruan mempunyai peran dalam menyiapkan lulusan untuk menghadapi dunia kerja. Program vokasi yang ditawarkan SMK mempersiapkan siswa dengan keterampilan praktis dan pengetahuan teknis yang relevan dengan dunia kerja. Oleh karena itu, manajemen pendidikan yang efisien di sekolah kejuruan sangat penting untuk memastikan siswa menerima pendidikan yang berkualitas.

2.2.2 Tantangan dalam Manajemen Pendidikan di SMK

Tantangan dalam manajemen pendidikan di SMK termasuk manajemen data akademik yang kurang efisien. Sistem manual dan penggunaan

spreadsheet sering kali menyebabkan kesalahan dalam pengelolaan data, keterlambatan dalam pelaporan, dan kurangnya transparansi.

2.3 Keuntungan Sistem Akademik Berbasis Website

2.3.1 Efisiensi

Sistem akademik berbasis website dapat meningkatkan efisiensi manajemen data akademik dengan mengurangi beban administratif dalam pengelolaan data, seperti penginputan manual.

2.3.2 Aksesibilitas

Guru, siswa, dan orang tua dapat mengakses data akademik siswa dengan mudah melalui *web browser*, yang memungkinkan mereka memantau kemajuan siswa di mana saja dan kapan saja.

2.3.3 Transparansi

Sistem ini memberikan transparansi yang lebih besar dalam pelaporan hasil pembelajaran, memungkinkan guru dan orang tua melihat dan memahami hasil belajar siswa dengan lebih baik.

2.4 Simple Additive Weighting (SAW)

Metode Simple Additive Weighting (SAW) juga sering disebut dengan metode penjumlahan tertimbang. Konsep dasar dari metode SAW yakni mencari hasil penjumlahan tertimbang dari rating kinerja setiap alternatif dari keseluruhan atribut (Fitria & Sulyono, 2015). Metode Simple Additive Weighting diartikan sebagai suatu sistem yang dapat menyediakan kemampuan untuk menyelesaikan masalah dan keterampilan komunikasi untuk masalah yang bersifat semi-terstruktur. (Setiaji, 2012)

Metode SAW melibatkan Langkah normalisasi matriks Keputusan berskala X yang dapat dibandingkan dengan penilaian alternatif yang sudah ada. Rumus metode SAW dijelaskan di dalam Gambar 2.1

$$R_{ij} = \begin{cases} \frac{X_{ij}}{\text{Max } X_{ij}} \\ \frac{\text{Min } X_{ij}}{X_{ij}} \end{cases}$$

Gambar 2. 1 Rumus Metode SAW

Deskripsi :

R_{ij} : Rating peringkat yang dinormalisasi

Max X_{ij} : Nilai tertinggi dari setiap baris dan kolom

Min X_{ij} : Nilai terkecil dari setiap baris dan kolom

X_{ij} : Standar nilai rangking dari baris ke-i, kolom ke-j

A : Alternatif

C : Kriteria

M : kriteria ke-bulan

N : Alternatif ke-n

Benefit : Nilai kriteria yang berguna bagi pengguna, manfaatnya semakin meningkat saat nilainya naik

Dimana R_{ij} merupakan rating rangking yang merupakan normalisasi dari rating A_i pada atribut C_j , dengan $i = 1, 2, 3, \dots, m$ dan $j = 1, 2, 3, \dots, n$. Preferensi untuk setiap alternative (V_i) dinyatakan sebagai

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j R_{ij}$$

Gambar 2. 2 Rumus Preferensi

Di mana :

V_i : Hasil dari alternatif

W_j : Berat badan yang sudah ditetapkan

R_{ij} : Matriks Normalisasi

n : Jumlah alternatif

Sehingga dapat diperoleh hasil dari pemeringkatan tersebut, V yang memiliki nilai tinggi merupakan alternatif terbaik.

2.5 Web Mobile

Web mobile adalah layanan data yang diakses secara wireless menggunakan suatu perangkat mobile yang dapat dibawa kemana-mana, seperti smartphone/handphone atau tablet, melalui jaringan mobile atau lainnya. Tradisionalnya, web diakses melalui layanan berbasis kabel di laptop dan desktop, namun sejak tahun 2000-an, penggunaan web di perangkat mobile telah menjadi lebih banyak dan mengalami pertumbuhan yang signifikan. Penggunaan web mobile telah menjadi lebih populer karena kecepatan dan kemampuan perangkat mobile yang meningkat. Web mobile memungkinkan akses layanan dan informasi secara berkesan dan mudah dengan menggunakan perangkat mobile, yang meningkatkan keterlibatan dan efisiensi pengguna. Web mobile menggunakan browser dan standar HTML, sementara aplikasi mobile menggunakan sistem operasi dan pengembangan yang spesifik.

2.6 HTML

HTML (*Hyper Text Markup Language*) merupakan bahasa yang menggunakan tanda (*tag*) khusus untuk menunjukkan kode-kode yang harus diinterpretasikan oleh web browser agar halaman ditampilkan dengan benar.

HTML digunakan untuk mengelola berbagai data dan informasi sehingga suatu dokumen bisa diakses dan ditampilkan di internet melalui layanan web.

2.7 CSS

CSS (*Cascading Style Sheet*) adalah bahasa yang digunakan untuk mengatur tampilan elemen-elemen dalam bahasa markup seperti HTML, seperti font, warna teks, warna background, dan lain sebagainya.

2.8 Javascript

JavaScript merupakan Bahasa Pemrograman di sisi klien (client side) dan juga Bahasa pemrograman web. Bahasa Pemrograman sisi klien adalah jenis bahasa pemrograman dimana pemrosesannya terjadi di sisi klien. Aplikasi klien yang dimaksud merujuk pada perangkat lunak peramban web yang digunakan. Jika HTML digunakan untuk menciptakan halaman yang tidak berubah-ubah(web statis), javascript digunakan untuk membuat halaman web yang interaktif.

2.9 PHP

PHP merupakan singkatan dari bahasa standar yang umum digunakan dalam domain website, dan berfungsi sebagai bahasa pemrograman skrip yang dijalankan di server web. Dalam situasi ini, biasanya aplikasi akan mengirimkan hasil ke peramban web, tetapi seluruh proses dijalankan dan dilakukan melalui server web.

2.10 MySql

MySQL adalah system basis dan penyimpanan data yang menawarkan keandalan serta kemudahan penggunaan yang sangat baik. MySQL merupakan perangkat lunak DBMPS (*Database Management System*) open source yang digunakan untuk berinteraksi dengan basis data atau database. MySQL adalah sebuah database tingkat dunia yang sangat sesuai digunakan bersama dengan bahasa pemrograman PHP. MySQL menggunakan SQL (*Structure Query Language*) sebagai bahasa standar untuk manipulasi database.(Rizky Febriansyah dkk., 2024)

2.11 Laravel

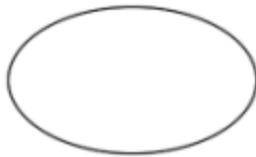
Laravel merupakan sebuah kerangka kerja(*framework*) PHP yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi web dengan menerapkan konsep *Model View Controller* (MVC). *Framework* ini dikembangkan oleh Taylor Otwell dan pertama kali dirilis pada tanggal 9 Juni 2011. Laravel memiliki lisensi open

source yang berarti dapat digunakan secara gratis untuk tanpa biaya lisensi.(Azkiyatun Nadroh dkk., 2023)

2.12 Use Case Diagram

Use case diagram adalah pemodelan yang menggambarkan fungsi-fungsi dari perangkat lunak yang dibuat. *Use case diagram* juga dapat di deskripsikan untuk memahami interaksi satu actor atau lebih. (Amri Jaya & Wedyawati, 2018) Berikut adalah komponen komponen yang terdapat pada use case diagram.

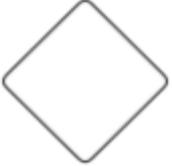
Table 2. 1 Komponen *Use Case Diagram*

Simbol	Nama	Deskripsi
	Actors	Mewakili peran orang/perangkat yang menggunakan sistem yang bertindak atau menggunakan fungsi sesuai dengan yang dideskripsikan.
	Use Case	Gambaran fungsional pada sistem yang dapat digunakan oleh aktor.
	Association	Menunjukkan hubungan antara aktor dan use case.

2.13 Activity Diagram

Activity diagram merupakan diagram yang menggambarkan aliran kerja dari sistem atau proses. (Amri Jaya & Wedyawati, 2018) Berikut adalah komponen komponen yang terdapat pada Activity diagram.

Table 2.2 *Komponen Activity Diagram*

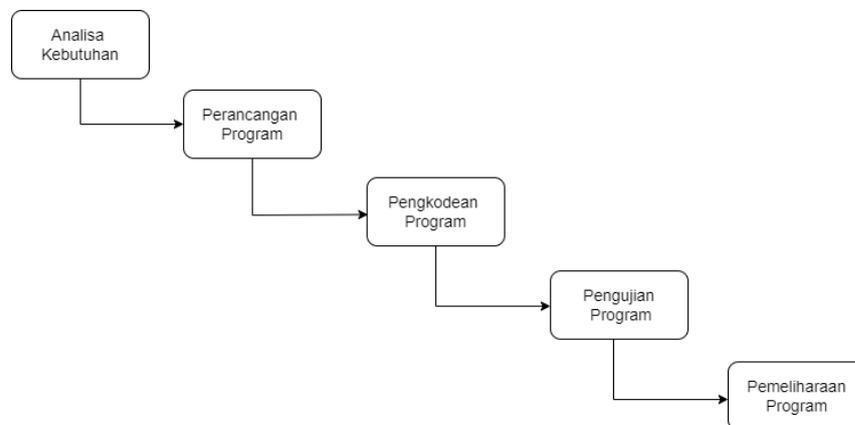
Simbol	Nama	Deskripsi
	Initial State	Melambangkan awal dimulainya suatu aliran kerja dari sistem.
	Final State	Melambangkan bagian akhir dari suatu aliran kerja dari sistem.
	Swimlane	Melambangkan pemisahan organisasi bisnis yang bertanggung jawab pada suatu aktivitas.
	Activity	Melambangkan suatu aktivitas yang dilakukan oleh sistem
	Decision	Melambangkan pilihan kondisi atau percabangan dimana terdapat lebih dari satu pilihan aktivitas.
	Transition	Melambangkan hubungan aktivitas selanjutnya setelah aktivitas sebelumnya.

2.14 Class Diagram

Class diagram merupakan suatu model yang digunakan untuk menjelaskan hubungan antar data dalam bentuk basis data berisi objek-objek yang mempunyai hubungan antar relasi.(Solahudin, 2021)

2.15 Waterfall

Metode yang digunakan dalam membangun dan mendesain halaman web adalah metode *waterfall* yang termasuk dalam siklus hidup pengembangan perangkat lunak yakni SDLC (*Software Development Life Cycle*). Metode *Waterfall* adalah metode umum yang sering digunakan dalam pengembangan perangkat lunak, yang mengikuti urutan proses seperti analisis sekuensial, desain, pengkodean, pengujian dan dukungan.(Akbar & Latifah, 2019; Suwirmayanti dkk., 2023)



Gambar 2. 3 Metode *Waterfall*

2.16 Studi Terdahulu tentang Sistem Akademik Berbasis Website

Penelitian sebelumnya telah mengidentifikasi keberhasilan implementasi sistem akademik berbasis website dalam meningkatkan manajemen pendidikan dan efektivitas sekolah. Hasil penelitian tersebut menunjukkan

bahwa system atau program ini dapat meningkatkan tingkat efisiensi, aksesibilitas informasi, dan transparansi dalam proses pendidikan.

Table 2. 3 *Literatur Review*

No	Penelitian dan tahun	Judul	Hasil
1.	Yuli Anggreini Pratiwi, Riah Ukur Ginting, Harold Situmorang, Rianto Sitanggang. Jurnal TEKESNOS Vol 2 No.1 01 Mei tahun 2020	PERANCANGAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK BERBASIS WEB DI SMP RAHMAT ISLAMIAH	Sistem informasi akademik yang dibuat dapat membantu dan mempercepat proses pencatatan data guru, siswa, kelas, jadwal pelajaran dan data alumni dengan menggunakan sistem akademik berbasis web.(Yuli Anggreini Pratiwi dkk., 2020)
2.	Ela Nurelasari . Komputika: Jurnal Sistem Komputer Volume 9, Nomor 1, April 2020	Perancangan Sistem Informasi Akademik Pada Sekolah Menengah Pertama Berbasis Web	Penyajian informasi sekolah yang meliputi data siswa, nilai siswa dan absensi siswa. Disajikan dalam bentuk database yang dapat diupdate dimana saja. Dengan website ini, sekolah dapat meminimalkan penggunaan kertas karena Pengumpulan data di lingkungan administrator dilakukan dengan menggunakan sistem komputerisasi.(Nurelasari, 2020)
3.	Irma Yunita Ruhiawati, Siti Sopiah. Jurnal Sains dan Teknologi Volume. 3 No. 1 Februari 2019	PERANCANGAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK SEKOLAH BERBASIS WEBSITE DENGAN LARAVEL 5 PADA SMK NEGERI 1 CILELES	Aplikasi ini dapat menjadi alat bagi guru untuk mengelola nilai siswa secara efektif dan efisien. Siswa akan lebih terbantu dengan sistem ini karena informasi nilai dapat diakses dengan cepat. Guru akan terbantu dalam menyimpan data nilai siswa secara terkomputerisasi tanpa takut kehilangan data.(Ruhiawati & Sopiah, 2019)
4.	Eko Amri Jaya, Veni Wedyawati. Sainstek Vol. 2, No. 2, Desember 2018	Perancangan Sistem Informasi Akademik Pada Sekolah Menengah Kejuruan Negeri (SMKN)	perancangan desain situs yang memenuhi spesifikasi dan kebutuhan dalam perancangan sistem

No	Penelitian dan tahun	Judul	Hasil
		1 Lintau Buo Menggunakan PHP MYSQL	informasi akademik SMK Negeri 1 Lintau Buo, penyampaian informasi untuk promosi sekolah akan lebih mudah dan cepat diakses dimana saja dan kapan saja tanpa batasan waktu dan tempat setelah diterapkannya sistem baru yang memanfaatkan internet dengan media website, dengan sistem informasi akademik sekolah yang dapat diakses melalui internet, kini masyarakat umum dapat memberikan saran dan kritik, tidak perlu datang langsung ke sekolah SMK N 1 Lintau Buo.(Amri Jaya & Wedyawati, 2018)
5.	Muhamad Solahudin. Journal of computer and Information Technology Vol.4, No.2 Febuary 2021	Rancangan Bangun Sistem Informasi Akademik Sekolah(SIAS) Berbasis Website	Aplikasi ini dapat memudahkan pihak sekolah dalam hal ini admin, wali kelas/guru dalam mengolah data akademik dan nilai siswa. Jika dahulu sistem penilaian atau rekapitulasi nilai/rapor siswa dilakukan secara manual dengan beberapa aplikasi perkantoran sederhana, kini dengan adanya aplikasi Siakad berbasis web ini dapat lebih terbantu dalam pengelolaan data sehingga lebih efektif lagi.(Solahudin, 2021)

No	Penelitian dan tahun	Judul	Hasil
6.	Andi Zuliyana, Dimas Aryo Anggor. Jurnal Teknik Elektro Vol. 20 No. 2 September 2020	Sistem Informasi Akademik Sekolah Berbasis Webdi SMK Widya Taru	Sistem dapat memudahkan SMK Widya Taruna dalam mengelola data akademik sehingga sistem ini dapat membantu pihak sekolah dalam pembuatan jadwal pelajaran dan raport dengan cepat dan akurat.(Zuliyana & Aryo Anggoro, 2020)