BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Ada beberapa penelitian terdahulu yang relevan dengan topik "Perancangan Sistem Informasi Kredit Poin Kegiatan Mahasiswa Berbasis Web" yang menjadi landasan bagi penelitian ini.

Tabel 2.1

Judul Penelitian	**Peneliti & tahun Penelitian**
SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN SERTIFIKAT DAN KREDIT POIN MAHASISWA	Sandra Salsabila, Ade Pratama, Anggri Yulio Pernanda. 2023
Tujuan	**Ruang lingkup**
Untuk memudahkan proses pengelolaan sertifikat dan perhitungan kredit poin mahasiswa yang sebelumnya dilakukan secara manual.	Penelitian ini berfokus pada pengembangan sistem informasi untuk pengelolaan ijazah dan perhitungan SKS (Satuan Kredit Semester) mahasiswa di Universitas PGRI Sumatera Barat. Tahapan penelitian meliputi analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, dan pengujian sistem. Data dikumpulkan melalui observasi dan wawancara, dengan menggunakan model pengembangan SDLC (System Development Life Cycle). Perancangan sistem dibantu oleh Structural Designer untuk membuat diagram konteks UML (Unified Modeling Language). Dalam pengembangan perangkat lunak, digunakan PHP sebagai bahasa skrip untuk halaman web dan MySQL sebagai basis data untuk penyimpanan data.

Hasil Penelitian
Penelitian ini berhasil merancang dan mengembangkan sistem informasi untuk mengelola sertifikat dan kredit mahasiswa di Universitas PGRI Sumatera Barat. Sistem ini mendukung proses penyimpanan dan perhitungan SKS oleh mahasiswa dan instruktur. Pengembangan sistem informasi ini menggunakan metodologi SDLC yang terdiri dari lima tahap: analisis kebutuhan, desain sistem, pembuatan kode program, pengujian program, dan implementasi program. Data dikumpulkan dengan cara observasi dan wawancara. Perancangan aplikasi dibantu oleh Structural Designer untuk membuat diagram konteks UML. Pengembangan perangkat lunak menggunakan PHP sebagai bahasa skrip untuk halaman web dan MySQL sebagai basis data untuk penyimpanan data.
Perbedaan dengan penelitian yang akan di lakukan
Di penelitian ini, pengerjaan website menggunakan framework laravel. Untuk penelitian yang Penulis lakukan memakai framework CodeIgniter 3.1

Tabel 2.2

Judul Penelitian	Peneliti & tahun Penelitian
Pengembangan Sistem Informasi Layanan Sistem Kredit Poin Berbasis Website di BEM FTK Universitas Pendidikan Ganesha	Ngurah Manik Mahardika, Ni Putu Diah Ratih Rakasiwi, Ida Bagus Kusuma Dewantara, Ida Ayu Mas Putri Mahalini, Ilham Ramdhani, Gede Surya Mahendra. 2023
Tujuan	**Ruang lingkup**
Pembangunan sistem informasi pelayanan SKP berbasis web pada BEM FTK Sekolah Tinggi Ilmu Pendidikan Ganesha. Hal ini memudahkan pengelolaan SKP bagi mahasiswa teknik dan profesi. Dengan adanya sistem berbasis website diharapkan pencatatan SKP menjadi efektif dan efisien. Penelitian ini juga bertujuan untuk menguji fungsionalitas sistem dan memastikan bahwa sistem ini dapat beroperasi sesuai kebutuhan pengguna.	Pembangunan sistem informasi pelayanan SKP berbasis web pada BEM FTK Sekolah Tinggi Ilmu Pendidikan Ganesha. Penelitian meliputi tahap pengumpulan data dengan cara observasi, dokumentasi, dan tinjauan pustaka, serta tahap pengembangan sistem dengan menggunakan metodologi air terjun. Pengembangan sistem dilakukan dengan beberapa tahap yaitu analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi atau pengkodean dan pengujian subprogram, kombinasi unit program, dan pengujian subprogram. Pengujian sistem, perbaikan

	dan pemeliharaan. Sistem informasi yang dikembangkan berisi beberapa halaman seperti login, dashboard, entry kinerja, daftar kinerja, data kinerja, entry pengaduan, daftar pengaduan dan daftar SKP tercetak. Kajian ini juga mencakup pengujian sistem dengan menggunakan teknik black box untuk memastikan sistem berfungsi dan beroperasi sesuai kebutuhan pengguna.
Hasil Penelitian	
Keberhasilan implementasi sistem informasi layanan SKP berbasis web di Sekolah Tinggi Pendidikan, Teknik, dan Kejuruan Ganesha. Berdasarkan hasil pengujian dengan metode black box pengujian, kami yakin sistem memiliki fungsionalitas yang baik dan dapat bekerja sesuai kebutuhan pengguna. Sistem ini diharapkan dapat membantu BEM FTK dalam pencatatan SKP dan memudahkan mahasiswa FTK dalam memasukkan, mengamati dan mencetak SKP. Penelitian ini memberikan saran untuk pengembangan sistem ini kedepannya agar lebih baik lagi.	
Perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan	
Penelitian ini tidak disebutkan memakai framework PHP untuk pembuatan website. Untuk penelitian yang Penulis lakukan memakai framework CodeIgniter	

Tabel 2.3

Judul Penelitian	**Peneliti & tahun Penelitian**
ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM KREDIT POINT MENGGUNAKAN METODE OOAD (STUDY KASUS MA DAN MTS TAKLIMUS SHIBYAN)	Moh. Jasri, Fuadz Hasyim, Nafilatul Azizah. 2023
Tujuan	**Ruang lingkup**
Menguraikan integrasi kedua sistem pencatatan poin pelanggaran dan poin kinerja siswa. Sistem-sistem tersebut masih bersifat manual dan dipisahkan dengan sistem komputerisasi. Penelitian ini juga bertujuan untuk memberikan gambaran mengenai aplikasi yang dibuat	Ruang lingkup penelitian ini meliputi pengumpulan data melalui tinjauan pustaka, observasi, dan wawancara. Termasuk juga perancangan sistem menggunakan aplikasi Figma dan pengujian desain menggunakan aplikasi Maze. Oleh karena itu, dirancanglah

oleh tim pengembang untuk mengumpulkan angka SKS bagi siswa MT dan MA Tacurmus Sibyan.	sistem informasi angka kredit mahasiswa magister dan pascasarjana Taklimus Shibyan dengan metode OOAD.
Hasil Penelitian	
Hasil dari penelitian ini adalah rancangan sistem informasi kredit poin untuk mahasiswa S2 dan S2 Taklimus Shibyan dengan menggunakan metode OOAD (Oriented Object Analysis and Design). Hal ini memberikan gambaran tentang aplikasi yang sedang dirancang oleh pengembang, kemudahan pemasukan data pelanggaran dan kinerja siswa oleh guru kelas, pemantauan data yang efisien dan mudah oleh kepala sekolah, dan persetujuan kepala sekolah terhadap desain aplikasi yang akan dilaksanakan .	
Perbedaan dengan penelitian yang akan di lakukan	
Penelitian ini fokus ke 2 pencatatan poin yaitu pelanggaran dan prestasi. Penelitian yang Penulis lakukan tidak melakukan pencatatan poin pelanggaran.	

Tabel 2.4

Judul Penelitian	**Peneliti & tahun Penelitian**
IMPLEMENTASI POIN MAHASISWA	Indra Yatini, Edi Iskandar, Yoseph Yohantoro. 2020
Tujuan	**Ruang lingkup**
Membangun sistem aplikasi mobile berbasis web, mengelola nilai prestasi siswa pada bidang kurikuler dan kokurikuler, membantu proses penghitungan poin prestasi (SKP) menjadi lebih efektif dan efisien.	Ruang lingkup penelitian ini meliputi pengembangan sistem aplikasi mobile berbasis web untuk keberhasilan pengelolaan kredit mahasiswa pada bidang kurikuler dan kokurikuler. Sistem ini dirancang untuk mendukung proses penghitungan Satuan Kredit Kinerja (SKP) dan memberikan informasi terkait kinerja mahasiswa. Selain itu penelitian ini juga meliputi observasi dan analisis pada Jurusan Kemahasiswaan STMIK AKAKOM Yogyakarta, pemodelan sistem, perancangan sistem menggunakan Data Flow Diagram (DAD), perancangan data fasilitas, coding (membuat sistem penilaian kinerja mahasiswa), dan pengujian program. Penelitian ini juga

	memperhatikan kebutuhan mahasiswa S1 dan D3 akan pengumpulan SKP yang konsisten setiap semesternya serta validasi SKP oleh bagian kemahasiswaan.
Hasil Penelitian	
telah menerapkan sistem penilaian siswa berbasis web yang berfungsi dengan baik di semua browser. Sistem ini membantu siswa dan pejabat memverifikasi dan mengevaluasi nilai siswa. Selain itu, penelitian ini memberikan rekomendasi untuk mengembangkan sistem penilaian nilai siswa berbasis web, termasuk mengembangkan antarmuka yang lebih ramah pengguna, berbasis seluler, dan dapat diterapkan. Pengembangan dengan subbidang yang lebih besar dapat diintegrasikan. antar bagian. Penerapan sistem ini juga memberikan manfaat dengan mempermudah proses pengelolaan kredit keberhasilan mahasiswa, validasi data SKP, dan menyediakan informasi terkait kegiatan kemahasiswaan secara efisien dan memuaskan.	
Perbedaan dengan penelitian yang akan di lakukan	
Pembuatan website ini menggunakan framework Yii, sedangkan penelitian yang Penulis lakukan menggunakan framework CodeIgniter 3.1	

Tabel 2.5

Judul Penelitian	**Peneliti & tahun Penelitian**
Perancangan RESTful Web Service Satuan Kredit Partisipasi di Universitas Islam Indonesia	Bimo Dwi Pratomo, Kholid Haryono. 2020
Tujuan	**Ruang lingkup**
Mengembangkan aplikasi backend berbasis REST-API yang dapat digunakan untuk mengelola unit kredit peserta di Universitas Islam Indonesia. Aplikasi ini dapat membantu petugas dalam memasukkan titik-titik SKP yang dimiliki siswa dengan lebih mudah dan siswa sendiri juga dapat dengan mudah mengetahui titik-titik SKP melalui kegiatan yang telah diikutinya. Aplikasi ini diharapkan dapat meningkatkan partisipasi	Penelitian ini berfokus pada pengembangan aplikasi back-end dengan memanfaatkan framework Lumen untuk membangun REST API. Metodologi SDLC (System Development Life Cycle) diterapkan dalam proses pengembangan sistem informasi ini. Tujuan utama penelitian adalah mengkonfigurasi REST API menggunakan Lumen serta menerapkan prinsip arsitektur Representational State Transfer (REST)

siswa dalam kegiatan non akademik dan meningkatkan keterampilan umum.	dalam pengembangan layanan web. Penelitian ini mencakup tahapan analisis, perancangan, implementasi, dan pengujian sistem informasi yang dibangun.
Hasil Penelitian	
Hasil dari penelitian ini adalah pengembangan aplikasi back-end berupa REST API untuk mengelola unit kredit peserta di Universitas Islam Indonesia. Aplikasi ini dirancang untuk memungkinkan siswa mengirimkan, melihat, menghapus dan mengedit kegiatan partisipasi mereka. Metodologi pengembangan yang digunakan adalah System Development Life Cycle (SDLC) dengan menggunakan framework Lumen. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan partisipasi mahasiswa dalam kegiatan non-akademik dan memberikan informasi yang tepat waktu dan akurat disesuaikan dengan kebutuhan mahasiswa. Lebih lanjut, penelitian ini juga menyoroti komponen layanan web termasuk penyedia layanan, peminta layanan, dan langganan layanan, serta menekankan pentingnya penggunaan SDLC untuk mengembangkan, memelihara, dan menggunakan sistem informasi.	
Perbedaan dengan penelitian yang akan di lakukan	
Pembuatan website ini menggunakan framework Lumen dan memakai REST API, sedangkan penelitian yang Penulis lakukan menggunakan framework CodeIgniter 3.1	

2.2 Teori Terkait

2.2.1 Sistem Informasi

Sistem adalah suatu rangkaian kerja yang terhubung satu sama lain, bekerja bersama untuk melakukan aktivitas tertentu atau mencapai tujuan tertentu (Harianto Antonio & Novi Safriadi, 2012). Dengan sistem mentah maka diolah dan akan menghasilkan informasi. Informasi merupakan hasil pengolahan data menjadi bentuk yang lebih mudah dipahami bagi penerimanya. (Andri Taufik, Gunawan Abdillah & Faiza Renaldi, 2016). Sistem informasi adalah kombinasi dari banyak elemen berbeda, termasuk manusia, proses, data, dan teknologi seperti komputer, yang bekerja sama untuk menjalankan suatu proses dengan tujuan menghasilkan

informasi berguna yang berguna untuk pengambilan keputusan. (Soeherman & M. Pinontoan, 2008). Pengembangan sistem informasi diperlukan sebuah metodologi yang bernama *System Development Life Cycle* (SDLC).

2.2.1.1 SDLC (*System Development Life Cycle)*

SDLC atau System Development Lifecycle adalah proses operasi alur kerja standar yang digunakan di perusahaan pengembangan aplikasi produk (Rizka Edo Aribe & Nicholas Maulana, 2023). Terdapat beberapa jenis System Development Life Cycle (SDLC) yaitu : Traditional SDLC, Agile SDLC, Waterfall SDLC, Scrum SDLC, Iterative SDLC, Spiral SDLC, V SDLC, Big Bang SDLC, Process SDLC Rational Unification (RUP), Prototype SDLC, SDLC Pengembangan Aplikasi Cepat (RAD), dan SDLC Proses Terpadu. Penelitian ini menggunakan Waterfall SDLC yang terdiri dari 5 tahap, yaitu:

1. Analisis

Langkah pertama yang dilakukan adalah menganalisis sistem yang akan dibangun, meliputi data-data yang dibutuhkan dalam sistem, permasalahan yang dihadapi sistem dan sistem yang diusulkan untuk dibangun.

2. Desain

Langkah selanjutnya dalam metode Waterfall adalah tahap desain model sistem dengan menggunakan UML (Unified Modeling Language). UML merupakan bahasa standar untuk mendeskripsikan kebutuhan, melakukan analisis dan perancangan, serta menggambarkan struktur sistem dalam pengembangan perangkat lunak yang berorientasi objek. (Renny Puspita Sari & Istikoma, 2018).

UML memiliki konsep abstrak, khususnya klasifikasi struktural, perilaku dinamis, dan manajemen model (Sutejo, 2016). Diantara ketiga abstraksi UML tersebut, definisinya dapat diimplementasikan dengan menggunakan berbagai macam diagram, yaitu use case diagram untuk menggambarkan perilaku sistem yang dibuat, diagram aktivitas untuk menggambarkan alur kerja sistem, diagram sequence untuk menggambarkan apa yang dilakukan objek, diagram kelas untuk menggambarkan bagaimana operasi dilakukan, dan diagram penerapan untuk menggambarkan komponen sistem yang dirakit (A. Hendini, 2016).

Penelitian ini menggunakan use case diagram dan activity diagram, dengan alasan karena bisa menyajikan secara ringkas fungsi sistem dan lebih mudah dipahami.

A. Use Case Diagram

Diagram use case adalah gambar visual yang menggambarkan interaksi antara satu atau lebih aktor dan system. Diagram use case digunakan untuk mendefinisikan fungsi sistem dan siapa yang memiliki akses ke fungsi tersebut. Use case diagram secara ringkas menyajikan fungsionalitas sistem dari sudut pandang pengguna (Khairul Hafidz., Muhammad Dedi Irawan., dan Hanafiah Daniel Nawar., 2022). Di bawah ini adalah simbol diagram use case dan deskripsinya:

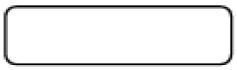
Tabel 2.6

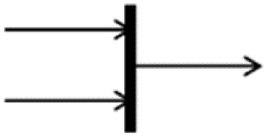
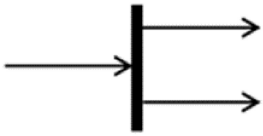
Simbol	Keterangan
	Aktor : Mewakili peran pengguna, sistem lain, atau perangkat eksternal saat berinteraksi dengan use case.
	Use case : Interaksi antara sistem dan aktor
	Association : Penghubung antara aktor dengan use case
	Sistem : Merupakan entitas yang menerima permintaan dari aktor dan menyediakan layanan yang diperlukan

B. Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, decision yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. Activity diagram tidak menggambarkan behaviour internal sebuah sistem (dan interaksi antar subsistem) secara eksak, tetapi lebih menggambarkan proses-proses dan jalur-jalur aktivitas dari level atas secara umum (Andri Taufiq, Gunawan Abdillah & Faiza Renaldi, 2016). Berikut simbol - simbol Activity Diagram:

Tabel 2.7

Simbol	Keterangan
	Activity : Menunjukkan bagaimana setiap lapisan antarmuka berinteraksi satu sama lain.

	Control Flow : Menampilkan urutan perintah eksekusi.
	Object Flow : Menunjukkan aliran objek dari satu tindakan atau aktivitas ke tindakan atau aktivitas lainnya.
	Start Point : Awal mula suatu rangkaian aktivitas dalam sistem
	End Point : Akhir suatu rangkaian aktivitas dalam sistem
	Join : Menunjukkan penggabungan beberapa alur aktivitas paralel (bersamaan) menjadi satu alur aktivitas tunggal.
	Fork : Menunjukkan percabangan dari satu alur aktivitas menjadi beberapa alur aktivitas yang berjalan secara paralel
	Decision : Menunjukkan gambaran suatu keputusan/tindakan yang harus dilakukan dalam kondisi tertentu.

3. Implementasi

Fase utama dari metodologi pengembangan Waterfall adalah fase pengembangan sistem. Berdasarkan hasil tahap perancangan model sistem, selanjutnya dilanjutkan ke tahap implementasi sistem.

4. Pengujian

Setelah tahap implementasi sistem selesai, akan diuji untuk memastikan kesesuaiannya dengan hasil analisis dan perancangan model sistem sebelumnya.

5. Pemeliharaan

Langkah terakhir dalam metodologi pengembangan sistem Waterfall adalah pemeliharaan sistem. Pemeliharaan sistem harus dilakukan secara berkala untuk mengantisipasi kesalahan atau kegagalan pada sistem yang sedang dibangun.

2.2.2 Website

Website adalah sekumpulan halaman yang berfungsi untuk menyajikan informasi dalam bentuk teks, gambar diam, maupun animasi. (Yadi Utama, 2011).

2.2.3 PHP

PHP (Hypertext Preprocessor) merupakan bahasa skrip yang dieksekusi di sisi server, dirancang untuk menghasilkan konten web dinamis. Dengan kemampuannya menginterpretasikan kode PHP yang tertanam dalam halaman web, PHP memungkinkan penyajian halaman web interaktif dan responsif kepada pengguna. (Yahya Dwi Wijaya & Muna Wardah Astuti, 2019).

2.2.4 Framework CodeIgniter

CodeIgniter adalah platform yang membantu untuk membuat aplikasi web dengan PHP. CodeIgniter menyediakan pustaka fungsi terstruktur untuk mempercepat proses pengembangan. CodeIgniter mengikuti konsep MVC (Model, View, Controller) yang membagi aplikasi menjadi 3 bagian. Hal ini memudahkan pengembang untuk mengatur dan mengelola aplikasi. CodeIgniter juga

menyediakan berbagai alat seperti “Helper” dan “Library” untuk melakukan tugas umum pengembangan web. Hal ini memungkinkan pengembang untuk fokus pada pengembangan aplikasi tanpa harus menulis ulang kode dari awal (Krisna, W., Muhammad, H.J., dan Ambadar, N., 2022).

2.2.5 Kredit Poin

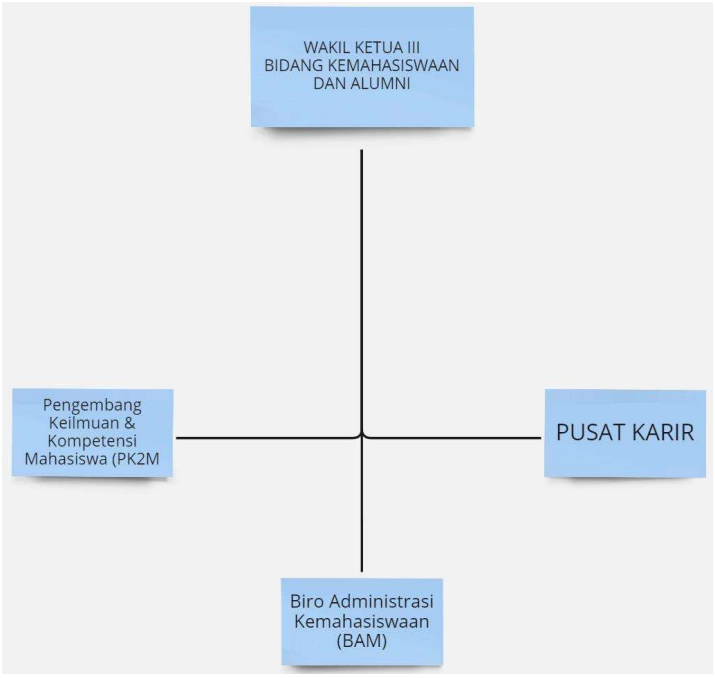
Kredit poin adalah angka kredit yang diberikan kepada mahasiswa sebagai pengakuan atas partisipasinya dalam kegiatan pengembangan akademik dan non-akademik. Poin kredit digunakan untuk mengukur nilai kegiatan yang diikuti siswa. Perhitungan Kredit Poin dalam sistem ini yaitu :

- **Partisipasi**: Memiliki dua nilai, yaitu "Panitia" dan "Peserta".
  - "Panitia" memiliki nilai bobot dasar 4.
  - "Peserta" memiliki nilai bobot dasar 2.
- **Level**: Memiliki empat nilai, yaitu "Lokal", "Regional", "Nasional", dan "Internasional".
  - "Lokal" memiliki nilai bobot 2.
  - "Regional" memiliki nilai bobot 3.
  - "Nasional" memiliki nilai bobot 4.
  - "Internasional" memiliki nilai bobot 5.
- **Sifat**: Memiliki dua nilai, yaitu "Wajib" dan "Pilihan".
  - "Wajib" memiliki nilai bobot 3.
  - "Pilihan" memiliki nilai bobot 2.
- **Bobot**: Dihitung dengan mengalikan nilai dari partisipasi, level, dan sifat.

2.3 Gambaran Umum Obyek Penelitian

Berikut adalah struktur organisasi Bagian Kemahasiswaan STIKI Malang sebagai tempat penelitian :

Struktur Organisasi:



Gambar 2.1 Struktur Organisasi

Unit/User yang akan menjalankan Sistem Informasi Kredit Poin Kegiatan Mahasiswa berbasis Web antara lain yaitu :

1. Pengembang Keilmuan & Kompetensi Mahasiswa (PK2M) :
    - Melakukan validasi kegiatan yang sudah diikuti mahasiswa
2. Biro Administrasi Kemahasiswaan :
    - Melakukan validasi kegiatan yang sudah diikuti mahasiswa

3. Dosen Pembimbing :
    - Melakukan validasi kegiatan yang sudah diikuti mahasiswa
4. Mahasiswa :

    Mengajukan penilaian kegiatan non akademik yang akan diikuti