

**PENGEMBANGAN PENGELOLAAN SPMI BERBASIS WEB
DI POLITEKNIK KOTA MALANG MENGGUNAKAN
METODE PROTOTYPING**

PROPOSAL SKRIPSI

Oleh:

M ARIESTA NAEVA ARYA DHUTA

NIM. 2141762053



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI
POLITEKNIK NEGERI MALANG
2024**

HALAMAN PENGESAHAN
PENGEMBANGAN SISTEM PENJAMINAN MUTU
INTERNAL BERBASIS WEB DI POLITEKNIK KOTA
MALANG MENGGUNAKAN METODE PROTOTYPE

Disusun oleh:

M ARIESTA NAEVA ARYA DHUTA

NIM. 2141762053

Proposal Skripsi ini telah diuji pada tanggal

Disetujui oleh:

1. Pembimbing : Rudy Ariyanto, ST, M.CsNIP.
Utama NIP. 197111110 199903 1 002
2. Pembimbing :
Kedua
3. Pembahas I :
.....
4. Pembahas II :
.....

Mengetahui,

Ketua Jurusan
Teknologi Informasi

Ketua Program Studi
Teknik Informatika

Dr.Eng. Rosa Andrie Asmara ST.,
MT.
NIP. 19801010 200501 1 001

Hendra Pradibta, SE., M.Sc.
NIP. 19801010 200501 1 001

DAFTAR ISI

<i>BAB I. Pendahuluan.....</i>	<i>1</i>
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan	4
1.5 Manfaat	4
<i>BAB II. LANDASAN TEORI</i>	<i>6</i>
2.1 Studi Literatur	6
2.2 Sistem Informasi	7
2.3 Penjaminan Mutu	8
2.4 Sistem Penjaminan Mutu Internal.....	9
2.5 SDLC.....	9
2.6 Prototype.....	10
2.7 Web	11
2.8 Laravel	12
<i>BAB III. MetodOLOGI penGEMBANGAN</i>	<i>13</i>
3.1 Analisis Kebutuhan Mitra/ Analisis Target Pasar.....	13
3.2 Deskripsi Sistem.....	16
3.3 Metode Pengembangan	18
3.4.1 Analisa Kebutuhan.....	18
3.4.2 Membuat Design Prototype	19
3.4.3 Evaluasi Prototype.....	28
3.4.5 Pengkodean Sistem	28
3.4.6 Pengujian Sistem	28
3.4.7 Evaluasi Sistem	28
<i>BAB IV. Jadwal Pengembangan</i>	<i>30</i>

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penjaminan mutu merupakan elemen kunci dalam pengelolaan perguruan tinggi yang bertujuan untuk memastikan bahwa layanan pendidikan yang diberikan sesuai dengan standar yang telah ditetapkan. Sistem penjaminan mutu internal (SPMI) pada perguruan tinggi dirancang untuk meningkatkan kualitas akademik, pelayanan, dan tata kelola institusi secara berkelanjutan. Hal ini mencakup penyusunan kebijakan, manual mutu, dan pelaksanaan evaluasi secara berkala melalui audit internal. Implementasi penjaminan mutu tidak hanya membantu perguruan tinggi dalam mencapai akreditasi yang diinginkan tetapi juga memberikan kepercayaan kepada masyarakat terhadap kualitas lulusannya. Oleh karena itu, penguatan sistem penjaminan mutu menjadi langkah strategis untuk menghadapi tantangan globalisasi, kebutuhan pasar kerja, serta tuntutan teknologi yang terus berkembang. (Fadhli, 2020)

Sistem Penjaminan Mutu Internal (SPMI) dan Sistem Penjaminan Mutu Eksternal (SPME) adalah dua mekanisme utama dalam upaya meningkatkan kualitas pendidikan tinggi. SPMI dirancang dan dilaksanakan secara mandiri oleh perguruan tinggi dengan berfokus pada lima langkah utama: penetapan standar, pelaksanaan kegiatan berdasarkan standar, evaluasi pelaksanaan, pengendalian mutu, dan peningkatan berkelanjutan. Sistem ini membantu perguruan tinggi mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan dalam berbagai aspek, seperti proses pembelajaran, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat. Dalam penerapannya, SPMI memberikan fleksibilitas bagi perguruan tinggi untuk mengembangkan standar mutu sesuai dengan visi dan misi institusi. Di sisi lain, SPME merupakan proses evaluasi oleh lembaga eksternal. Proses ini bertujuan untuk memberikan pengakuan formal terhadap kualitas pendidikan yang diselenggarakan, terutama dalam bentuk akreditasi institusi dan program studi. SPME berfungsi sebagai alat ukur yang memastikan perguruan tinggi memenuhi standar mutu nasional dan, dalam beberapa kasus, internasional. Kombinasi antara SPMI dan SPME menciptakan siklus peningkatan mutu yang sinergis, di mana hasil evaluasi eksternal digunakan untuk memperbaiki sistem internal. (Rosita et al., 2023) Menyatakan LLDIKTI Wilayah VII mengembangkan aplikasi MISHEQA untuk membantu perguruan tinggi dalam pemetaan dan pelaporan mutu secara terintegrasi. Program ini dilengkapi dengan pelatihan dan pendampingan,

yang berdampak pada peningkatan jumlah perguruan tinggi yang mampu mengimplementasikan SPMI dengan baik.

Kegunaan utama sistem penjaminan mutu meliputi peningkatan kualitas lulusan melalui penerapan standar yang terukur, peningkatan efektivitas proses pembelajaran dengan metode evaluasi yang berkelanjutan, dan penguatan citra institusi dalam menghadapi tantangan global. Selain itu, sistem ini memfasilitasi pengambilan keputusan berbasis data, yang memungkinkan perguruan tinggi untuk mengintegrasikan sistem informasi manajemen dan basis data yang akurat. Dengan demikian, perguruan tinggi dapat meningkatkan kinerja tenaga pengajar dan staf penunjang, yang berdampak langsung pada atmosfer akademik dan kualitas hasil belajar mahasiswa. Penerapan sistem ini juga memungkinkan pengelolaan sumber daya yang lebih efisien, serta memastikan adanya perbaikan berkelanjutan yang sejalan dengan perkembangan zaman (Prima et al., 2019)

Metode Prototype adalah pendekatan yang memberikan gambaran awal kepada pengguna mengenai perangkat lunak yang akan dikembangkan, sehingga pengguna dapat melakukan pengujian sejak tahap awal sebelum perangkat lunak dirilis. Metode ini bertujuan untuk mengembangkan model menjadi perangkat lunak final dengan waktu pengembangan yang lebih singkat dan biaya yang lebih rendah. Dalam pengembangan sistem informasi penjaminan mutu berbasis web, metode ini sangat bermanfaat untuk memastikan kebutuhan institusi, seperti pengelolaan data mutu dan pelaporan akreditasi, dapat terakomodasi sejak awal pengembangan. Tahapan metode ini meliputi analisis kebutuhan untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem, pembuatan prototipe sebagai rancangan sementara, evaluasi prototipe oleh pengguna, penerjemahan prototipe ke dalam kode program, pengujian sistem menggunakan metode seperti White Box dan Black Box Testing, evaluasi akhir oleh pengguna, hingga penerapan sistem. Dengan pendekatan iteratif ini, pengembang dapat memastikan bahwa perangkat lunak yang dihasilkan selaras dengan standar mutu yang ditetapkan dan mendukung pengelolaan mutu yang berkelanjutan. Namun, metode ini juga memiliki kekurangan, seperti proses analisis dan perancangan yang cenderung singkat, sehingga memerlukan pengelolaan yang baik agar tetap sesuai dengan kebutuhan penjaminan mutu institusi. Implementasi sistem ini juga diharapkan mampu meningkatkan keterlibatan aktif dari seluruh elemen di Politeknik Kota Malang. Dosen, tenaga kependidikan, dan manajemen diharapkan dapat berkontribusi

secara sinergis dalam mendukung pencapaian standar mutu yang telah ditetapkan. Sinergi ini sangat penting untuk memastikan bahwa proses penjaminan mutu berjalan secara optimal dan berkesinambungan. Selain itu, keberadaan sistem informasi ini menjadi fondasi yang kokoh untuk mendukung Politeknik Kota Malang dalam meraih akreditasi institusi yang lebih baik. (Rony Setiawan, 2021)

Berdasarkan studi terkait sistem manajemen kualitas pendidikan, banyak perguruan tinggi yang masih menghadapi tantangan dalam mengelola data mutu pendidikan secara manual. Hal ini menyebabkan proses pemantauan dan pengelolaan data yang lambat serta rentan terhadap kesalahan. (Girmanová et al., 2022). (Girmanová et al., 2022) Menyatakan bahwa untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan mutu, sejumlah universitas telah mulai mengimplementasikan model-model manajemen kualitas yang lebih terstruktur, seperti ISO 9001 dan Total Quality Management (TQM), yang memungkinkan pemantauan proses pendidikan dengan lebih baik. Implementasi teknologi berbasis web dalam sistem manajemen kualitas ini menawarkan banyak keuntungan, termasuk mempermudah koordinasi antar unit, meningkatkan transparansi, dan mempercepat pengambilan keputusan dalam upaya memastikan kualitas pendidikan yang lebih baik.

Secara keseluruhan, pengembangan sistem informasi penjaminan mutu berbasis web ini tidak hanya bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas operasional, tetapi juga untuk mewujudkan visi Politeknik Kota Malang. Dengan adanya sistem ini, diharapkan Politeknik Kota Malang dapat menjadi inspirasi bagi institusi pendidikan lainnya di Indonesia untuk memprioritaskan pengelolaan mutu sebagai langkah strategis dalam meningkatkan kualitas dan daya saing.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang dapat diambil adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara mengimplementasikan Sistem Penjaminan Mutu Internal (SPMI) berbasis web untuk mendukung pengelolaan mutu pendidikan di Politeknik Kota Malang?
2. Bagaimana metode Prototype dapat diterapkan dalam pengembangan sisten ini untuk menghasilkan solusi yang inovatif dan berpusat pada pengguna?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batas permasalahan dalam penelitian ini adalah :

1. Pengembangan sistem informasi ini difokuskan pada penerapan Sistem Penjaminan Mutu Internal (SPMI) di Politeknik Kota Malang, tanpa mencakup detail proses akreditasi eksternal (SPME)
2. Sistem yang dikembangkan berbasis web dan dirancang mempermudah pengelolaan data mutu pendidikan, pelaporan akreditasi, serta proses evaluasi mutu internal.
3. Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan dibatasi pada metode Prototype
4. Evaluasi sistem dilakukan berdasarkan kebutuhan pengguna lingkungan Politeknik kota Malang, melibatkan dosen, tenaga kependidikan, dan manajemen
5. Studi ini tidak mencakup pengembangan aplikasi berbasis mobile

1.4 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang dan mengembangkan sistem informasi penjaminan mutu berbasis web yang mendukung implementasi Sistem Penjaminan Mutu Internal (SPMI) di Politeknik Kota Malang. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi kebutuhan pengguna dan memastikan sistem yang dikembangkan mampu memenuhi kebutuhan pengelolaan mutu secara efisien dan efektif. Selain itu, penelitian ini mengoptimalkan metode Prototype untuk menghasilkan perangkat lunak yang dapat diakses, diuji, dan disesuaikan sejak tahap awal pengembangan. Dengan adanya sistem ini, diharapkan dapat meningkatkan keterlibatan aktif seluruh elemen institusi, seperti dosen, tenaga kependidikan, dan manajemen, dalam proses penjaminan mutu. Akhirnya, sistem ini juga diharapkan mampu memberikan solusi berbasis teknologi untuk memperbaiki proses pengelolaan mutu, mengurangi risiko kesalahan manual, dan mempercepat pengambilan keputusan yang berbasis data.

1.5 Manfaat

Pengembangan sistem informasi ini diharapkan memberikan berbagai manfaat, antara lain :

1. Manfaat Akademik: Memberikan kontribusi ilmiah dalam pengembangan sistem informasi penjaminan mutu untuk institusi

2. Manfaat Teknologi: Memberikan kontribusi pada pengembangan aplikasi berbasis *web* yang inovatif dan relevan dengan kebutuhan institusi pendidikan vokasi.
3. Manfaat Operasional: Mengurangi waktu dan biaya yang diperlukan dalam pengelolaan dokumen mutu serta pelaporan capaian indikator mutu.
4. Manfaat Sosial: Memberikan kepercayaan kepada masyarakat terhadap kualitas lulusan Politeknik Kota Malang

BAB II. LANDASAN TEORI

2.1 Studi Literatur

Penelitian sebelumnya oleh (Norfifah et al., 2023) yang berjudul “Rancang Bangun Sistem Informasi Audit Mutu Internal” Pengembangan sistem informasi ini berbasis web untuk Audit Mutu Internal (AMI) di Politeknik Negeri Tanah Laut. Tujuannya adalah untuk mendigitalkan dan mengotomatisasi proses AMI, sehingga meningkatkan efektivitas dan efisiensi pelaksanaan audit serta mempermudah pengelolaan dokumen terkait audit. Penelitian ini menggunakan metode waterfall dan pendekatan UML, serta dibangun dengan PHP dan MySQL. Hasil pengujian menunjukkan tingkat keberhasilan 90% dalam fungsionalitas sistem.

Penelitian dari (Diaz et al., 2023) yang berjudul “Pengembangan Aplikasi Berbasis Web “SIMAMI” dengan Penambahan Fitur Laporan Evaluasi Diri Program Studi (LEDI PRO)” artikel ini membahas pengembangan aplikasi berbasis web bernama "SIMAMI" (Sistem Informasi Manajemen Audit Mutu Internal) yang dirancang untuk mendukung proses penjaminan mutu internal di Politeknik Negeri Pontianak (POLNEP). Penelitian ini bertujuan mengatasi kendala pelaksanaan Audit Mutu Internal (AMI) yang sebelumnya dilakukan secara manual, yang mengakibatkan keterlambatan dalam menyediakan hasil audit kepada pihak terkait. Aplikasi ini dikembangkan menggunakan teknologi seperti framework PHP (seperti Laravel atau CodeIgniter), bahasa pemrograman seperti HTML, CSS, dan JavaScript, serta sistem manajemen basis data seperti MySQL atau PostgreSQL. Dengan penambahan fitur laporan evaluasi diri program studi (LEDI Pro), aplikasi ini mempermudah analisis dan pelaporan kinerja program studi berdasarkan sembilan kriteria yang sesuai dengan standar nasional pendidikan tinggi. Hasilnya, SIMAMI menjadi alat penting bagi unit penjaminan mutu, program studi, dan auditor dalam meningkatkan efisiensi proses audit dan penjaminan mutu.

Penelitian dari (Irawan & Triyanto, 2020) yang berjudul “Pengembangan Sistem Informasi Penjaminan Mutu Internal Pada Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus Berbasis Web” Artikel ini membahas pengembangan Sistem Informasi Penjaminan Mutu Internal berbasis web di Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus untuk mengatasi kendala seperti keterbatasan personel, metode manual, dan pengelolaan dokumen fisik yang menumpuk. Sistem ini dirancang menggunakan metode pengembangan waterfall dan teknik Unified Modeling Language (UML).

Pengembangan dilakukan menggunakan teknologi seperti bahasa pemrograman PHP, database MySQL, dan diuji dengan perangkat pengujian otomatis Selenium IDE. Hasilnya, sistem ini diharapkan mampu mempercepat proses monitoring dan evaluasi pembelajaran, meminimalkan penggunaan dokumen fisik, serta mendukung pengelolaan dokumen akreditasi secara efisien.

Peneliti dari (Ali & Fauziyyah, 2024) yang berjudul “Pengembangan Sistem Informasi Penjaminan Mutu Internal Berbasis Web Menggunakan Framework Code Igniter” Jurnal ini membahas pengembangan sistem informasi penjaminan mutu internal berbasis web di Universitas Nahdlatul Ulama Indonesia (UNUSIA) menggunakan Framework CodeIgniter 4. Penelitian ini bertujuan untuk mengatasi kendala yang dihadapi UNUSIA dalam pelaksanaan penjaminan mutu, seperti kurangnya akses informasi dan transparansi. Metode Rapid Application Development (RAD) diterapkan untuk mempercepat proses pengembangan sistem melalui iterasi yang memungkinkan umpan balik langsung dari pemangku kepentingan. Pengujian sistem dilakukan dengan metode Black Box Testing untuk memastikan semua fungsionalitas berjalan sesuai spesifikasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan efektif dalam mendukung tugas penjaminan mutu internal, dengan fitur utama seperti pengelolaan dokumen, sistem pengaduan, dan instrumen audit mutu internal yang telah berhasil diimplementasikan. Alat yang digunakan dalam pengembangan sistem ini mencakup bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL, serta alat pemodelan UML untuk merancang arsitektur sistem.

2.2 Sistem Informasi

Sistem informasi adalah kumpulan komponen yang saling berhubungan yang mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan mendistribusikan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan dan pengendalian dalam suatu organisasi. Menurut (Anjelita et al 2021) Sistem informasi dapat dianggap sebagai jaringan kerja dari prosedur yang saling berhubungan, yang dirancang untuk mengintegrasikan berbagai elemen dalam suatu organisasi. Prosedur-prosedur ini mencakup langkah-langkah operasional yang terstruktur untuk memastikan bahwa informasi yang diperlukan dapat dihasilkan secara tepat waktu, akurat, dan relevan. Dalam implementasinya, sistem informasi tidak hanya fokus pada teknologi, tetapi juga pada koordinasi antarproses bisnis untuk mencapai tujuan organisasi. Sebagai contoh, dalam lingkungan organisasi pendidikan, sistem informasi digunakan untuk

mengelola data akademik, proses penjaminan mutu, dan pelaporan kinerja. Sistem ini memungkinkan unit-unit yang berbeda, seperti administrasi, pengajaran, dan evaluasi mutu, untuk berkolaborasi secara efektif melalui mekanisme berbagi data yang terintegrasi. Dengan demikian, sistem informasi menciptakan efisiensi yang lebih tinggi dan mendukung pencapaian sasaran strategis organisasi. Selain itu, elemen-elemen dalam jaringan kerja sistem informasi saling melengkapi. Perangkat keras dan perangkat lunak mendukung proses otomatisasi, sementara data yang terstruktur menjadi landasan pengambilan keputusan. Orang-orang dalam organisasi berperan sebagai pengguna dan pengelola sistem ini, memastikan bahwa setiap proses berjalan sesuai dengan prosedur yang telah ditentukan. Dengan pendekatan yang holistik ini, sistem informasi menjadi fondasi yang kuat untuk mendukung kelangsungan operasional sekaligus memberikan keunggulan kompetitif. (Anjeli et al., 2022)

2.3 Penjaminan Mutu

Penjaminan mutu dalam pendidikan tinggi adalah sebuah konsep yang luas yang melibatkan kebijakan, tindakan, dan prosedur yang diperlukan untuk memastikan bahwa suatu institusi atau program pendidikan memiliki kualitas yang konsisten dan terus meningkat. Definisi ini berkaitan erat dengan tujuan institusi pendidikan untuk memastikan bahwa mereka memenuhi standar yang telah ditetapkan dan terus berupaya meningkatkan kualitasnya. Kualitas dalam konteks ini sering kali didefinisikan sebagai "kecocokan untuk tujuan" atau *fitness for purpose*, yang artinya program atau institusi harus memenuhi tujuan-tujuannya dengan cara yang efektif dan efisien. Namun, penjaminan mutu juga melibatkan aspek yang lebih luas, yakni pemeliharaan akuntabilitas terhadap pihak luar, seperti badan akreditasi atau otoritas pemerintah, yang menuntut bukti dari kualitas yang dihasilkan oleh lembaga pendidikan. Hal ini sejalan dengan upaya institusi pendidikan untuk memperbaiki dan meningkatkan proses pembelajaran serta pengajaran di tingkat internal, dengan mengadopsi mekanisme yang tidak hanya memenuhi standar minimum, tetapi juga mendorong pencapaian kualitas yang lebih tinggi. Penjaminan mutu juga mencakup pengembangan kapasitas staf pengajar dan profesional melalui pelatihan yang berkelanjutan, yang bertujuan untuk memfasilitasi penerapan praktik terbaik dan mempersiapkan institusi untuk bersaing dalam kancah internasional.

Sebagaimana dikemukakan oleh beberapa ahli, *quality assurance* menjadi penghubung antara tuntutan eksternal untuk akuntabilitas yang lebih besar dan upaya

internal suatu organisasi dalam meningkatkan kualitasnya. Sebagai contoh, (Greere, 2023) menyatakan bahwa "penjaminan mutu merujuk pada kebijakan, sikap, tindakan, dan prosedur yang diperlukan untuk memastikan bahwa kualitas dipertahankan dan ditingkatkan." Ini menunjukkan bahwa penjaminan mutu bukan hanya soal memenuhi persyaratan eksternal, tetapi juga tentang pembenahan internal yang berkelanjutan. (Greere, 2023) menambahkan bahwa quality assurance "menempati posisi tengah antara tuntutan eksternal untuk peningkatan akuntabilitas dan upaya internal dari organisasi yang sedang menanganinya," menggarisbawahi peran krusial penjaminan mutu dalam keseimbangan antara tekanan eksternal dan kebutuhan internal untuk perubahan. Dengan demikian, penjaminan mutu berfungsi tidak hanya sebagai alat untuk memastikan pendidikan yang efektif dan efisien, tetapi juga sebagai mekanisme untuk mendukung inovasi dan pengembangan jangka panjang di sektor pendidikan.

2.4 Sistem Penjaminan Mutu Internal

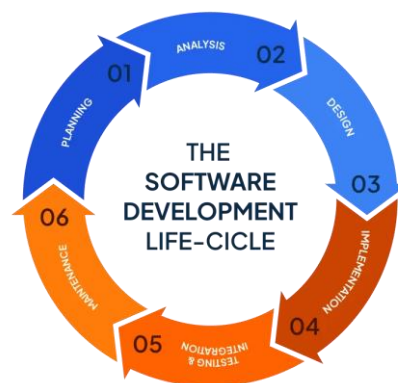
Sistem Penjaminan Mutu Internal (SPMI) adalah pendekatan strategis yang dirancang untuk memastikan mutu pendidikan di satuan pendidikan melalui langkah-langkah sistematis dan berkelanjutan. Prosesnya mencakup evaluasi mutu awal untuk memetakan kondisi pendidikan yang ada, dilanjutkan dengan penyusunan rencana strategis berdasarkan Standar Nasional Pendidikan (SNP). Tahapan implementasi melibatkan seluruh elemen sekolah, termasuk guru, tenaga kependidikan, siswa, dan pihak terkait lainnya, dengan fokus pada pencapaian indikator mutu. Menurut (Warta et al., 2024) Proses ini membantu menciptakan budaya mutu yang mendukung peningkatan kualitas pendidikan secara berkelanjutan. Hasil evaluasi digunakan sebagai dasar untuk menyusun rencana perbaikan dan pengembangan standar mutu baru, seperti meningkatkan fasilitas, kualitas pembelajaran, dan manajemen sekolah. Melalui siklus ini, sekolah tidak hanya mampu memenuhi SNP tetapi juga mendorong pembentukan budaya mutu yang terintegrasi dalam setiap aspek penyelenggaraan pendidikan. Pendekatan ini bertujuan untuk memastikan bahwa kualitas pendidikan terus meningkat secara konsisten seiring waktu. (Warta et al., 2024)

2.5 SDLC

SDLC (Software Development Life Cycle) adalah metode terstruktur yang digunakan untuk mengelola proses pengembangan perangkat lunak. Metode ini membantu tim pengembang dalam merencanakan, membuat, menguji, dan memelihara perangkat lunak secara sistematis dan efisien. Tujuan utama SDLC adalah

menghasilkan perangkat lunak berkualitas tinggi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna, selesai tepat waktu, dan tetap berada dalam batas anggaran yang telah ditetapkan (tutorial point, 2019 dalam Permana et al., 2023)

SDLC banyak digunakan di berbagai industri untuk mendukung perkembangan perusahaan. Model pengembangan perangkat lunak ini sering diterapkan karena menyediakan kerangka kerja dengan langkah atau fase yang mendefinisikan setiap tugas dalam proses kerja. Aktivitas utama dalam model SDLC meliputi Planning, Requirement Analysis, Design, Coding, Implementasion, Testing, and Maintenance



Gambar 1 SDLC

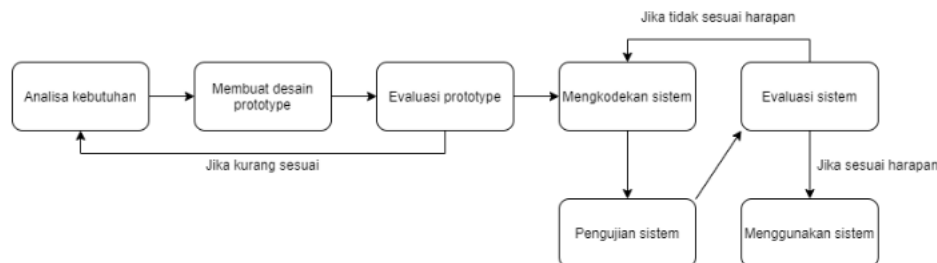
Terdapat berbagai model pengembangan perangkat lunak saat ini, namun penelitian ini lebih berfokus pada elemen, komponen, atau tahap-tahap dalam siklus pengembangan perangkat lunak. Setiap individu atau perusahaan dapat memilih model pengembangan perangkat lunak yang paling sesuai untuk membangun sistem penggajian (payroll) yang diperlukan. Model SDLC memiliki tahap atau fase siklus yang memungkinkan perubahan dilakukan secara teratur dan produktif, sehingga prosesnya tidak monoton. (Wati & Dalafranka, 2023)

2.6 Prototype

Model prototype bukanlah sesuatu yang final, melainkan merupakan sesuatu yang perlu dievaluasi dan dimodifikasi. Tujuan utama dari penyusunan rancangan adalah untuk berfungsi sebagai alat bantu dalam menggambarkan aplikasi pembelajaran daring berbasis cloud storage, termasuk tampilan input dan output yang harus dimasukkan dalam prototipe yang akan dikembangkan dan diproduksi dengan tepat. (Bariah 2020 dalam Bariah & Pradina, 2024) Prototipe adalah model atau rancangan awal yang dibuat sebagai representasi visual atau fisik dari produk, sistem, atau aplikasi yang sedang dikembangkan. Prototipe ini dirancang untuk menguji

konsep dan ide-ide baru, serta untuk mengumpulkan umpan balik dari pengguna atau konsumen.(Bariah & Pradina, 2024)

Metode ini bertujuan untuk mengembangkan model menjadi perangkat lunak yang final. Artinya sistem akan dikembangkan lebih cepat dan biaya yang dikeluarkan lebih rendah.



Berikut adalah tahap – tahap pengembangan perangkat lunak menggunakan metode prototype.

- **Analisa Kebutuhan** : Pada tahap ini pengembangan melakukan identifikasi perangkat lunak dan semua kebutuhan.
- **Membuat Prototype** : Membuat rancangan sementara yang berfokus pada alur pogram.
- **Evaluasi Prototype** : Evaluasi dilakukan untuk mengetahui apakah model prototype sudah sesuai dengan harapan.
- **Mengkodekan sistem** : Jika Prototype disetujui maka akan diterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman yang sesuai.
- **Pengujian sistem** : Setelah perangkat lunak sudah siap, perangkat lunak harus melewati pengujian. Pengujian ini biasanya dilakukan dilakukan dengan White Box Testing, Black Box Testing, dan lain-lain.
- **Evaluasi sistem** : Pengguna melakukan evaluasi apakah perangkat lunak sudah sesuai dengan apa yang diharapkan atau tidak. Jika ya, lakukan tahap selanjutnya. Jika tidak, ulangi tahap mengkodekan sistem dan pengujian sistem.

2.7 Web

Web, yang sering disebut sebagai website atau webpage, berbeda dari layanan internet secara umum. Sementara internet mencakup berbagai layanan seperti web, email, dan aplikasi, web hanya merujuk pada website atau halaman web itu sendiri. Literasi web berarti kemampuan untuk membaca dan menulis konten di web. Web

dapat diakses melalui browser dan biasanya terdiri dari teks, gambar, video, dan animasi. Menurut Mozilla, literasi web didefinisikan dengan menekankan istilah "web" dan membedakannya dari istilah lain. Mozilla menjelaskan bahwa web adalah 'lapisan' dokumen hypertext yang saling terhubung, yang umumnya berbentuk halaman web dan dapat diakses melalui browser. Halaman-halaman web ini, yang dikenal sebagai website, sering mengandung elemen multimedia seperti gambar, audio, dan video (Mozilla, 2013 dalam (Pramudyo, 2023)). Namun, web tidak sama dengan internet karena tidak mencakup alat tambahan seperti email atau aplikasi. Bagi Mozilla, literasi web terbatas pada pemahaman tentang situs web (website) dan halaman web (webpage) (Virtue, 2020 dalam Pramudyo, 2023).

2.8 Laravel

Laravel adalah framework yang memiliki berbagai keunggulan. Sebagai framework PHP yang ekspresif, Laravel dirancang agar programmer dapat dengan mudah memahami fungsi dari suatu sintaks, bahkan jika mereka belum pernah mempelajari atau menggunakannya sebelumnya. Salah satu kemudahan yang ditawarkan Laravel adalah Eloquent ORM. framework yang bersifat open source, laravel berjalan diatas php5 dan berbasis Model View Controller (Irfandi, 2015 dalam Kurniawan et al., 2019)). Laravel pertama kali dirilis pada 22 februari 2012,. Laravel memiliki fitur modul modul yang dapat dimanajemenkan, mengenalkan dengan cara yang berbeda untuk akses relasi dari database, dan juga utilitas yang membantu pemeliharaan aplikasi dengan mudah (Firma, 2017 dalam Kurniawan et al., 2019)).

BAB III. METODOLOGI PENGEMBANGAN

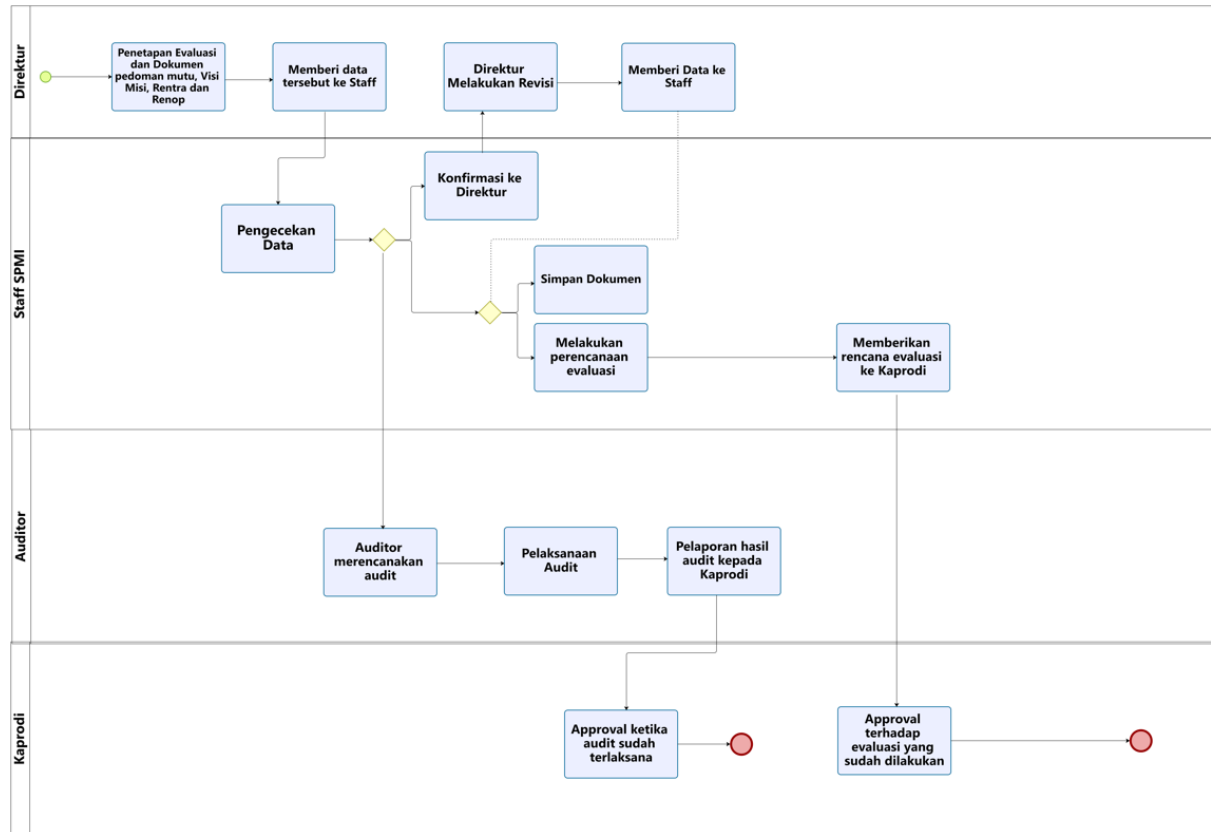
3.1 Analisis Kebutuhan Mitra/ Analisis Target Pasar

Dalam upaya meningkatkan kualitas pendidikan di Politeknik Komputer (Poltekomp), terdapat kebutuhan mendesak untuk mengimplementasikan sistem penjaminan mutu internal berbasis web. Permasalahan yang dihadapi saat ini adalah kurangnya sistem yang terintegrasi untuk mengelola dokumen standar mutu, melakukan audit internal, serta mengumpulkan dan menganalisis data kinerja dari berbagai unit. Dengan adanya sistem ini, diharapkan dapat mempermudah proses manajemen dokumen, penjadwalan audit, dan pelaporan hasil audit, sehingga seluruh kegiatan penjaminan mutu dapat dilakukan secara lebih efisien dan transparan. Sistem yang dirancang akan mencakup beberapa fitur penting, antara lain manajemen dokumen yang memungkinkan pengguna untuk mengunggah, mengunduh, dan mengelola dokumen standar mutu dengan lebih mudah. Selain itu, fitur audit internal akan membantu dalam penjadwalan dan pelaporan hasil audit, yang merupakan bagian krusial dalam menjaga kualitas pendidikan.

Fitur manajemen evaluasi juga akan berfungsi untuk mengumpulkan data kinerja dari berbagai unit, sehingga dapat dilakukan analisis yang lebih mendalam terhadap kinerja institusi. Lebih lanjut, pengelolaan keluhan dan masukan akan diintegrasikan dengan sistem KJM, sehingga setiap keluhan dan masukan dari mahasiswa atau pihak terkait dapat langsung dicatat dan ditindaklanjuti. Fitur monitoring juga akan berfungsi sebagai pengingat untuk pelaksanaan evaluasi berkala, memastikan bahwa semua proses penjaminan mutu dilakukan sesuai dengan jadwal yang telah ditetapkan. Dengan adanya sistem ini, diharapkan Poltekomp dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam pelaksanaan penjaminan mutu internal, serta memberikan dampak positif terhadap kualitas pendidikan yang diberikan.

a. BPMN sebelum dibuatkan sistem web

Sistem yang berjalan terkait penjaminan mutu di Politeknik Kota Malang ditunjukkan oleh gambar berikut.



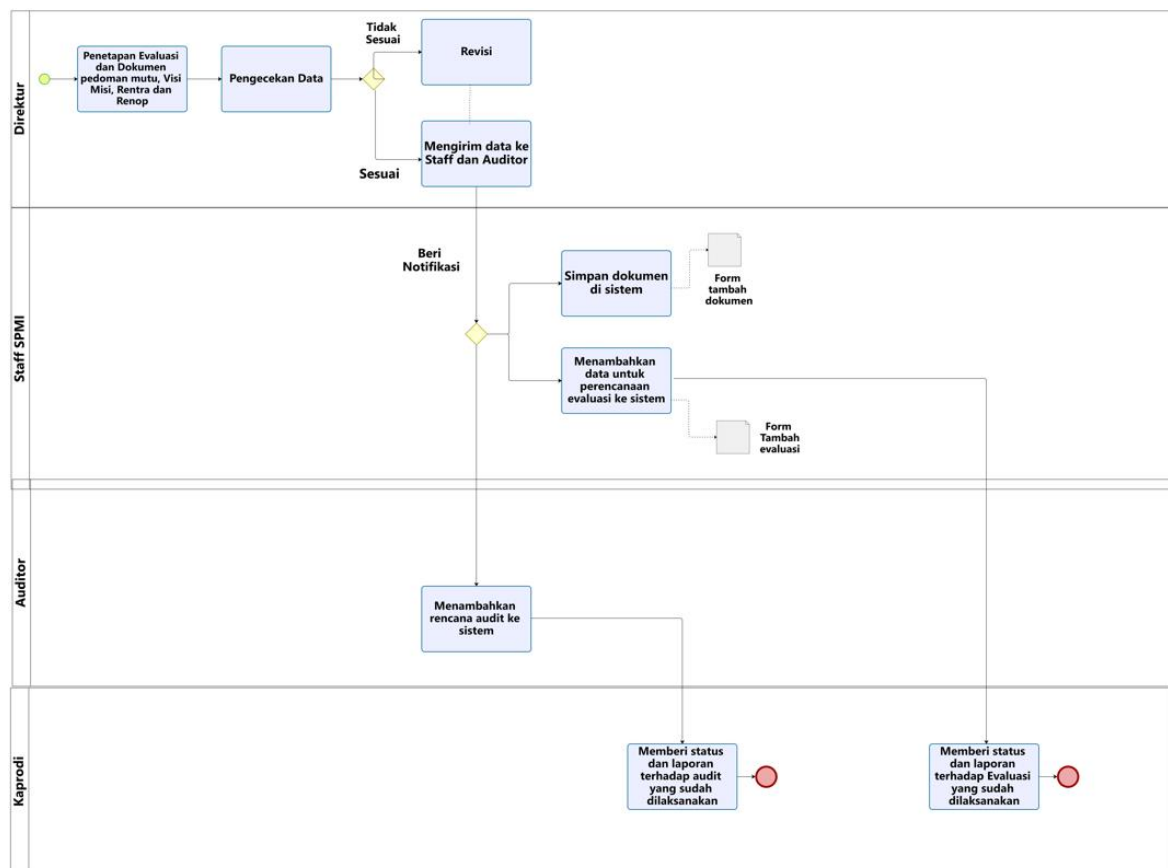
Gambar BPMN lama

Berdasarkan gambar di atas proses BPMN menunjukkan alur kerja dalam pengelolaan SPMI dengan melibatkan aktor utama seperti rektor, Staff SPMI, dan auditor. Diagram ini menggunakan swimlane untuk membedakan peran masing-masing aktor. Proses dimulai dari penerimaan masukan dari rektor, dosen, atau mahasiswa terkait pengelolaan mutu. Selanjutnya, data diperiksa oleh Staff SPMI. Jika ditemukan ketidaksesuaian, revisi dilakukan hingga data dianggap sesuai. Setelah itu, data dikonfirmasi ke rektor dan disimpan dalam sistem dokumen. Proses berlanjut dengan penyusunan rencana audit oleh Staff SPMI, yang kemudian diajukan kepada rektor untuk persetujuan. Auditor melaksanakan audit berdasarkan rencana tersebut, dan hasilnya disampaikan kepada Staff SPMI untuk ditindaklanjuti. Proses ini berakhir ketika hasil audit diterima oleh kaprodi.

Proses bisnis lama ini memiliki beberapa kelemahan, antara lain

- Prosesnya panjang dan memakan waktu
- Proses yang melibatkan banyak aktor (rektor, auditor, Staff SPMI) terlihat manual, sehingga rentan terhadap kesalahan komunikasi atau keterlambatan.
- Kesulitan Tracking Proses:

b. BPMN sesudah dijadikan sistem



Gambar BPMN baru

Gambar diatas adalah diagram BPMN yang diunggah menggambarkan proses SPMI yang telah diimplementasikan ke dalam sistem berbasis web. Proses ini melibatkan aktor utama seperti rektor, Staff SPMI, auditor, dan kaprodi, dengan berbagai tahapan yang sudah terintegrasi dalam sistem digital. Proses dimulai dari rektor dengan menetapkan evaluasi dan dokumen pedoman mutu, visi misi, rencana, serta renop yang kemudian diteruskan ke Staff SPMI melalui sistem. Staff SPMI menambahkan data dokumen dan evaluasi melalui form digital yang tersedia dalam sistem. Data yang diunggah diverifikasi, dan jika data belum sesuai, sistem akan

memberikan notifikasi untuk melakukan revisi. Jika data telah sesuai, data disimpan dalam database rencana audit untuk selanjutnya dapat diakses oleh auditor. Auditor kemudian menambahkan rencana audit (rencana dan renop) melalui form khusus yang tersedia di sistem. Hasil audit disampaikan kembali kepada Staff SPMI dan kaprodi. Sistem juga memberikan status kepada kaprodi terkait pelaksanaan audit, apakah sudah tercapai atau belum.

Proses bisnis baru ini memiliki beberapa keberuntungan, antara lain

- Prosesnya lebih cepat dan efisien.
- Resiko kesalahan data lebih kecil
- Pelacakan status audit real-time memudahkan monitoring progres.

3.2 Deskripsi Sistem

Sesuai dengan latar belakang yang telah disampaikan sebelumnya bahwa pemanfaat SPMI berbasis web untuk penggunaan parkir dapat disimpulkan sangat dibutuhkan di lingkungan kampus, pada khususnya Politeknik Kota Malang.

Tabel 3. 1 Deskripsi Konsep Aplikasi

Judul	SPMI berbasis Web
Jenis Aplikasi	Alat bantu untuk mempermudah manajemen parkir pada lingkungan kampus
Pengguna	Pengguna aplikasi diidentifikasi adalah staff auditor dan kaprodi
Konten	Aplikasi ini menyediakan berbagai fitur yang mencakup manajemen dokumen untuk upload, unduh, dan pengelolaan dokumen standar mutu. Fitur audit internal digunakan untuk penjadwalan dan pelaporan hasil audit. Selain itu, aplikasi ini mendukung manajemen evaluasi untuk pengumpulan data kinerja dari berbagai unit. Untuk pengelolaan keluhan dan masukan, sistem ini terintegrasi dengan KJM, memungkinkan keluhan dan masukan dari pengguna

	dikelola secara efisien. Terakhir, fitur monitoring berfungsi sebagai pengingat (reminder) untuk pelaksanaan evaluasi berkala, membantu memastikan keberlanjutan implementasi mutu di Poltekomp.
Aplikasi	Aplikasi berupa website
Teknologi	Laravel

Berdasarkan table 3.1 tentang deskripsi aplikasi maka kebutuhan aplikasi yang akan dibuat dikategorikan ke dalam kebutuhan perangkat lunak dan kebutuhan perangkat keras.

- **Kebutuhan Perangkat Lunak**

Semua jenis perangkat lunak yang terlibat pada saat proses pengembangan sistem adalah sebagai berikut

- Sistem operasi Windows
- Visual Studio Code, sebagai alat bantu untuk menuliskan dan mengelola program
- PHP, Bahasa pemrograman utama yang digunakan dalam pengembangan aplikasi
- Laravel, Framework PHP yang digunakan dalam pengembangan aplikasi berbasis web.
- Database MySQL, Sistem manajemen basis data untuk menyimpan dan mengelola data aplikasi

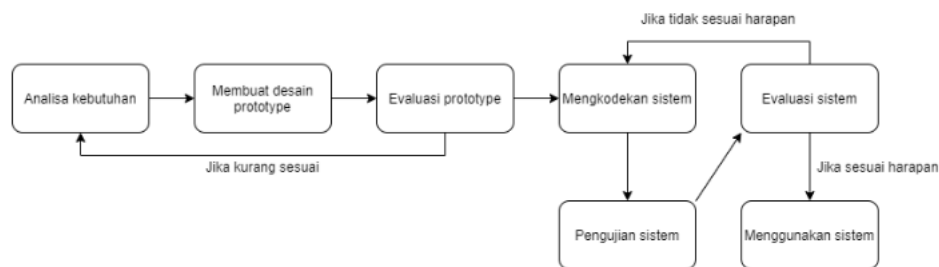
- **Kebutuhan Perangkat Keras**

Adapun perangkat keras yang terlibat pada saat proses pengembangan sistem adalah sebagai berikut

- PC/Laptop : Digunakan untuk pengembangan dan pengujian aplikasi, spesifikasi minimum, prosessor intel(R) i5 atau setara, RAM 8 GB. HDD/SSD 256GB, dan dukungan grafis terintegrasi
- Router / Access Point: Untuk koneksi internet stabil selama pengembangan sistem
- Monitor Eksternal(Opsional) : Untuk meningkatkan efisiensi pengembangan dengan layar kerja tambahan

3.3 Metode Pengembangan

Dalam rancang bangun penerapan Sistem Penjaminan Mutu Internal (SPMI) untuk meningkatkan layanan manajemen mutu di Politeknik Negeri Malang (Poltekcom), digunakan alur dari Software Development Life Cycle (SDLC) Model Prototype. SDLC Prototype memiliki pendekatan iteratif di mana sistem dirancang, diuji, dan disempurnakan secara bertahap berdasarkan umpan balik dari pengguna sebelum sistem final dikembangkan.



Gambar 3.1 SDLC Prototype

3.4.1 Analisa Kebutuhan

Sebagaimana dijelaskan pada Gambar 3.1, pengembangan sistem dimulai dengan analisis kebutuhan untuk memahami kebutuhan sistem yang akan dibangun. Analisis ini meliputi identifikasi kebutuhan perangkat lunak, perangkat keras, arsitektur sistem, database, serta kebutuhan fungsional dan non-fungsional berdasarkan permasalahan yang dihadapi.

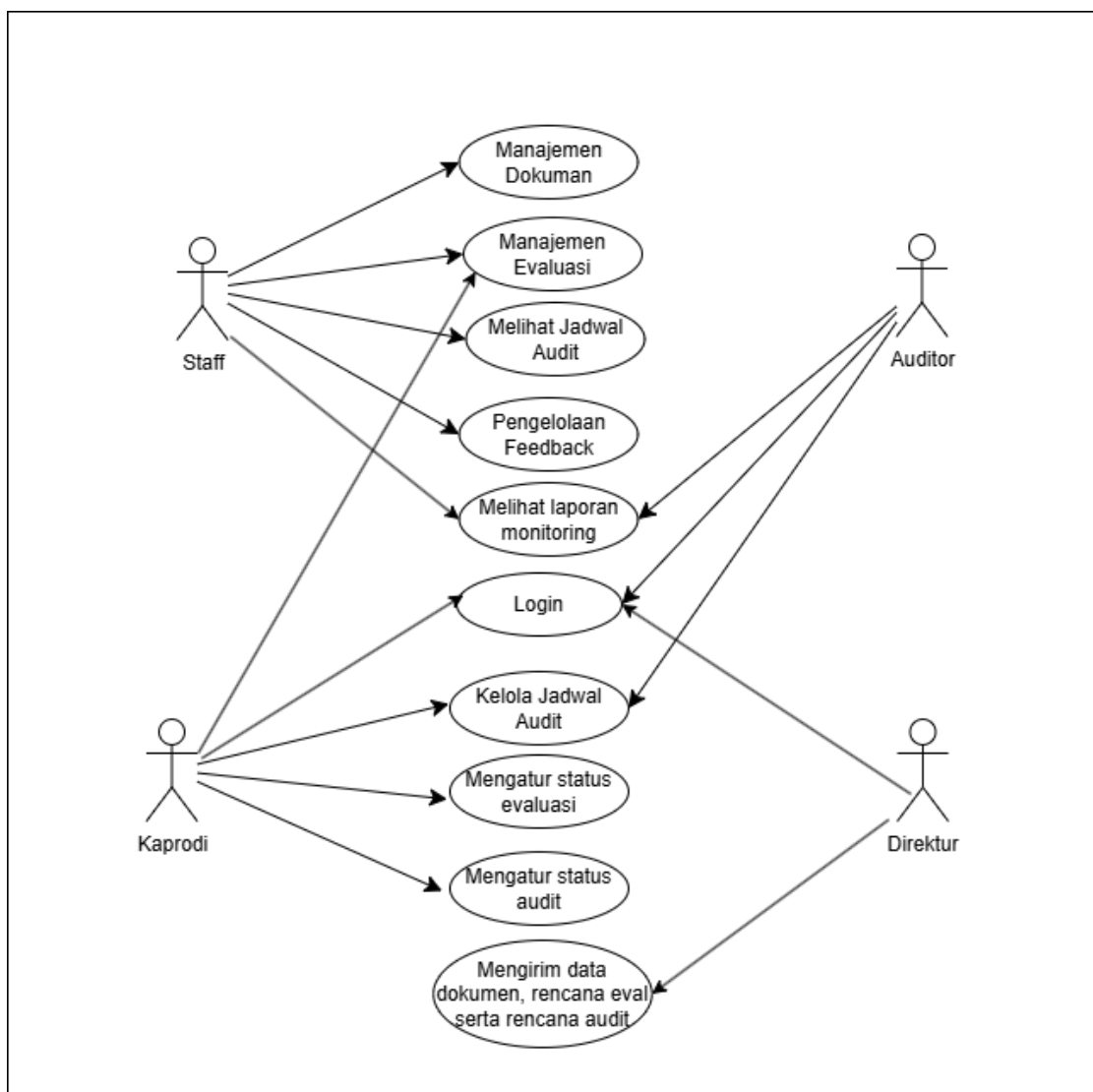
Sistem SPMI ini berbasis web dirancang dengan beberapa fitur utama. Fitur manajemen dokumen memungkinkan pengguna untuk mengunggah, mengunduh, dan mengelola dokumen standar mutu secara terstruktur dan mudah diakses. Fitur audit internal mendukung penjadwalan, pelaksanaan, dan pelaporan hasil audit secara digital untuk meningkatkan transparansi dan efisiensi. Selain itu, fitur manajemen evaluasi kinerja membantu mengumpulkan dan menganalisis data kinerja dari berbagai unit. Sistem ini juga dilengkapi dengan pengelolaan keluhan dan masukan yang terintegrasi dengan KJM, serta fitur monitoring dan pengingat untuk memastikan pelaksanaan evaluasi berkala sesuai jadwal.

3.4.2 Membuat Design Prototype

Setelah analisis kebutuhan selesai dilakukan, langkah selanjutnya adalah dengan melakukan design diagram dari sistem yang akan dibuat menggunakan class diagram serta proses fungsionalnya menggunakan use case diagram dan activity diagram.

1. Use case Diagram

Sistem yang akan dibangun memiliki 3 aktor seperti yang ditunjukkan pada gambar 3.2 aktor terdiri dari staff, auditor, dan kaprodi. Masing-masing aktifitas atau proses dapat ditunjukkan pada gambar 3.2 seperti di bawah ini



Gambar 3.2 Use case diagram

Gambar tersebut adalah diagram Use Case yang menggambarkan interaksi antara beberapa aktor dalam sistem manajemen audit, seperti Staff,

Kaprodi, Auditor, dan Direktur. Diagram ini menjelaskan berbagai fungsi utama yang dapat dilakukan oleh masing-masing aktor dalam sistem. Dalam sistem ini, Staff memiliki peran penting dalam mengelola berbagai aspek dokumen dan evaluasi. Mereka dapat melakukan manajemen dokumen, manajemen evaluasi, serta melihat jadwal audit yang telah dijadwalkan. Selain itu, mereka juga bertanggung jawab dalam pengelolaan feedback dan dapat mengakses laporan monitoring yang berisi informasi terkait proses audit. Untuk mengakses sistem, Staff juga harus melakukan login sebagai langkah awal sebelum menggunakan fitur lainnya. Sementara itu, Kaprodi memiliki peran yang lebih luas dibandingkan dengan Staff. Selain bisa mengakses fitur yang tersedia bagi Staff, Kaprodi juga diberikan akses untuk mengelola jadwal audit, mengatur status evaluasi, serta mengatur status audit yang sedang berlangsung. Hal ini menunjukkan bahwa Kaprodi memiliki kewenangan dalam menentukan perkembangan evaluasi dan audit di lingkungan institusi. Tidak hanya itu, Kaprodi juga memiliki tanggung jawab untuk mengirimkan dokumen kebijakan, dokumen standar mutu, manual, dan formulir serta data dokumen, rencana evaluasi, dan rencana audit kepada pihak terkait, sehingga memastikan seluruh proses berjalan dengan baik. Di sisi lain, Auditor memiliki peran dalam memantau dan mengevaluasi berbagai aspek yang ada dalam sistem. Mereka dapat melakukan login dan berinteraksi dengan fitur yang berkaitan dengan proses audit. Auditor berperan dalam meninjau dokumen kebijakan, dokumen standar mutu, manual, dan formulir serta memberikan masukan terhadap hasil evaluasi dan audit yang telah dilakukan. Terakhir, Direktur memiliki tanggung jawab strategis dalam sistem ini. Direktur tidak hanya memiliki akses untuk melihat laporan dan data audit, tetapi juga terlibat dalam pengambilan keputusan berdasarkan informasi yang tersedia dalam sistem. Dengan adanya fitur untuk menerima dan memproses dokumen kebijakan, dokumen standar mutu, manual, dan formulir serta data dokumen, rencana evaluasi, dan rencana audit, Direktur dapat memastikan bahwa seluruh proses berjalan sesuai dengan standar yang telah ditetapkan. Secara keseluruhan, diagram Use Case ini menggambarkan bagaimana setiap aktor dalam sistem memiliki peran spesifik yang saling berhubungan untuk memastikan efektivitas dan efisiensi dalam proses manajemen audit. Interaksi

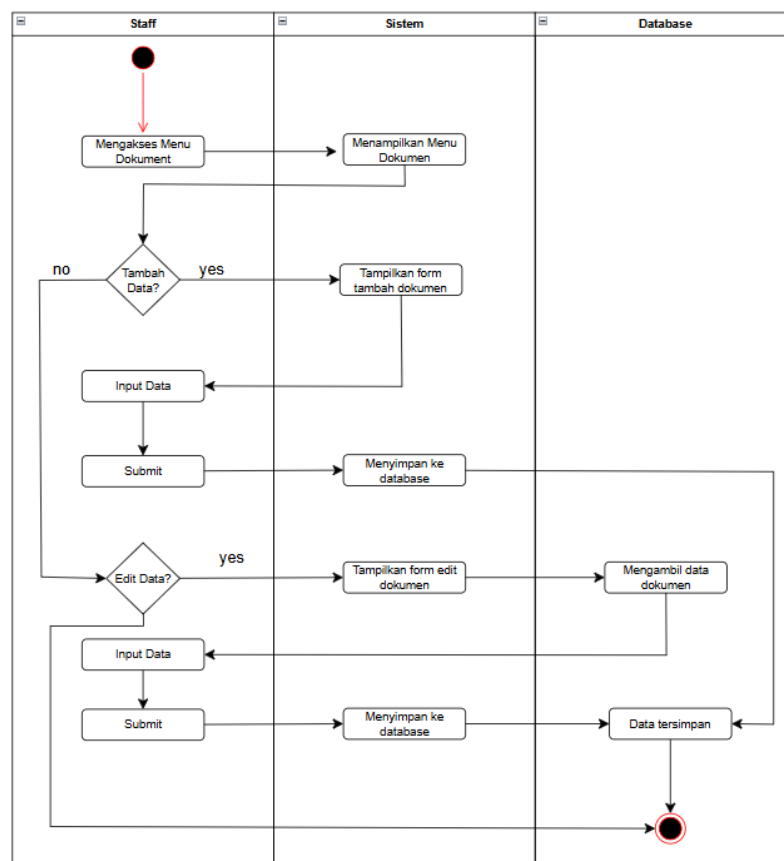
yang terjadi antara Staff, Kaprodi, Auditor, dan Direktur menunjukkan adanya alur kerja yang terstruktur dengan baik, di mana setiap peran memiliki tugas masing-masing untuk mendukung keberlangsungan sistem audit secara menyeluruh.

2. Activity Diagram

Sistem Informasi Penjaminan Mutu Internal di Poltekomp memiliki beberapa fungsi. Activity Diagram yang dibuat untuk menjelaskan jalannya fungsi sistem dibagi sesuai dengan usecase diagram.

a. Activity Diagram Mengelola Dokumen

Activity diagram "Mengelola Dokumen" adalah proses untuk mengelola dokumen dalam sistem informasi penjaminan mutu internal Poltekomp. Pengelolaan dokumen dilakukan, seperti yang ditunjukkan pada Gambar .



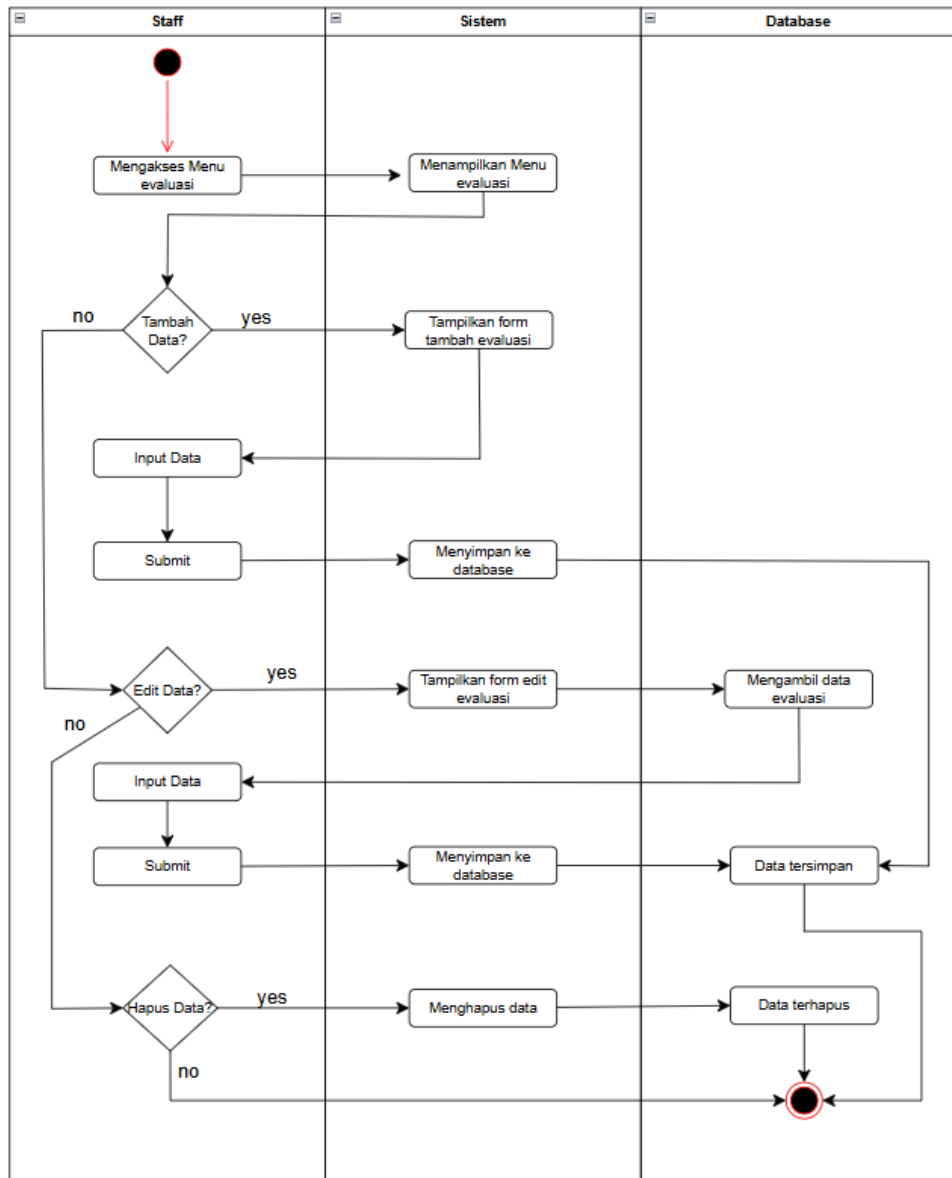
Gambar Activity Diagram Mengelola Dokumen

Mengelola dokumen dilakukan dengan mengakses menu manajemen dokumen, di mana pelaku yang memiliki hak akses ini adalah admin. Admin bertanggung jawab untuk menambahkan dokumen sesuai dengan

kebutuhan. Selain itu, admin juga dapat memperbarui data dokumen jika diperlukan.

b. Activity Diagram Manajemen Evaluasi

Activity diagram "Mengelola Dokumen" adalah proses untuk mengelola dokumen dalam sistem informasi penjaminan mutu internal Poltekomp. Pengelolaan dokumen dilakukan, seperti yang ditunjukkan pada Gambar .



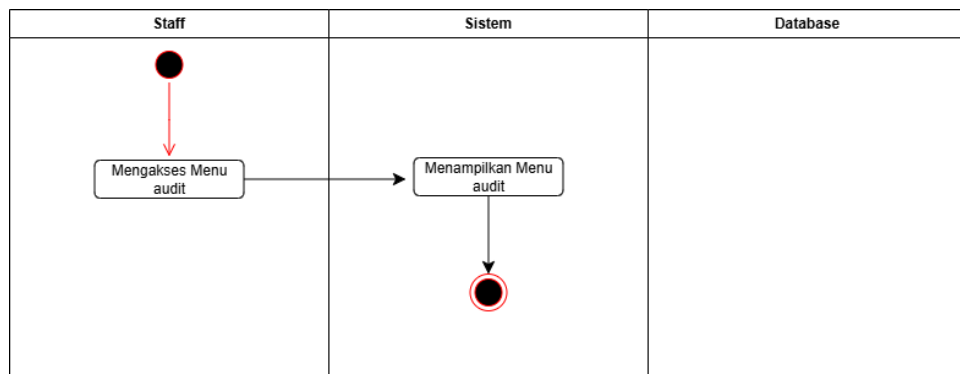
Gambar Activity diagram Manajemen Evaluasi

Mengelola evaluasi dapat dilakukan oleh pelaku staff. Evaluasi merupakan salah satu elemen yang berperan dalam mendukung proses audit internal. Staff dapat mengisi, mengedit, dan menghapus formulir

evaluasi. Mengelola menu evaluasi digunakan untuk memantau dan mengelola data evaluasi yang telah diisi oleh staff. Data evaluasi ini akan digunakan sebagai kebutuhan untuk proses audit internal.

c. Activity Diagram Melihat Audit

Melihat audit dapat dilakukan oleh staff dengan mengakses menu laporan audit dalam sistem. Staff dapat melihat data hasil audit yang telah dilakukan, serta menelusuri informasi terkait temuan audit dan tindakan perbaikan.

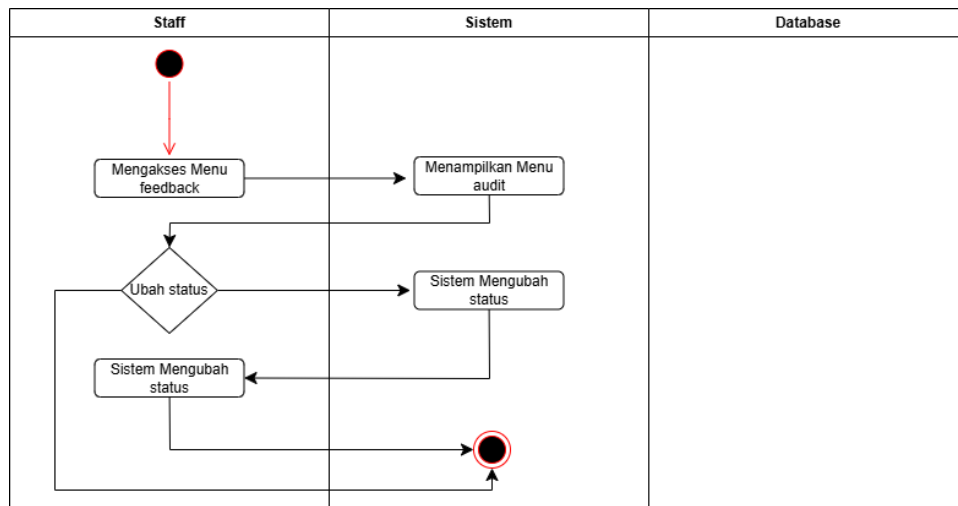


Gambar Activity Diagram Melihat Audit

Proses ini memungkinkan staff untuk memantau kemajuan audit dan memastikan bahwa temuan audit ditindaklanjuti dengan tepat. Activity Diagram ini menunjukkan bagaimana staff berinteraksi dengan sistem untuk pengecekan audit.

d. Activity Diagram Mengelola Feedback

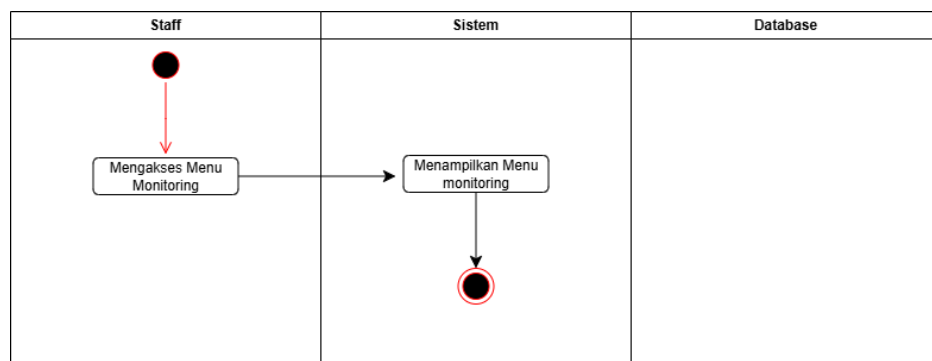
Mengelola feedback dapat dilakukan oleh staff yang memiliki wewenang untuk memberikan dan memantau feedback terkait. Staff dapat mengakses menu feedback untuk melihat dan mengelola status feedback yang telah diberikan. Staff berperan dalam menilai apakah suatu feedback sudah tercapai atau belum tercapai. Proses ini memungkinkan staff untuk memperbarui status feedback sesuai dengan pencapaian yang telah dicapai, sehingga memudahkan pemantauan kemajuan dan tindak lanjut dalam proses evaluasi.



Gambar Activity Diagram Mengelola Feedback

e. Activity Diagram Melihat laporan monitoring

Melihat laporan monitoring dapat dilakukan oleh staff untuk memantau status-status evaluasi dan audit yang telah selesai ditinjau oleh Kaprodi.

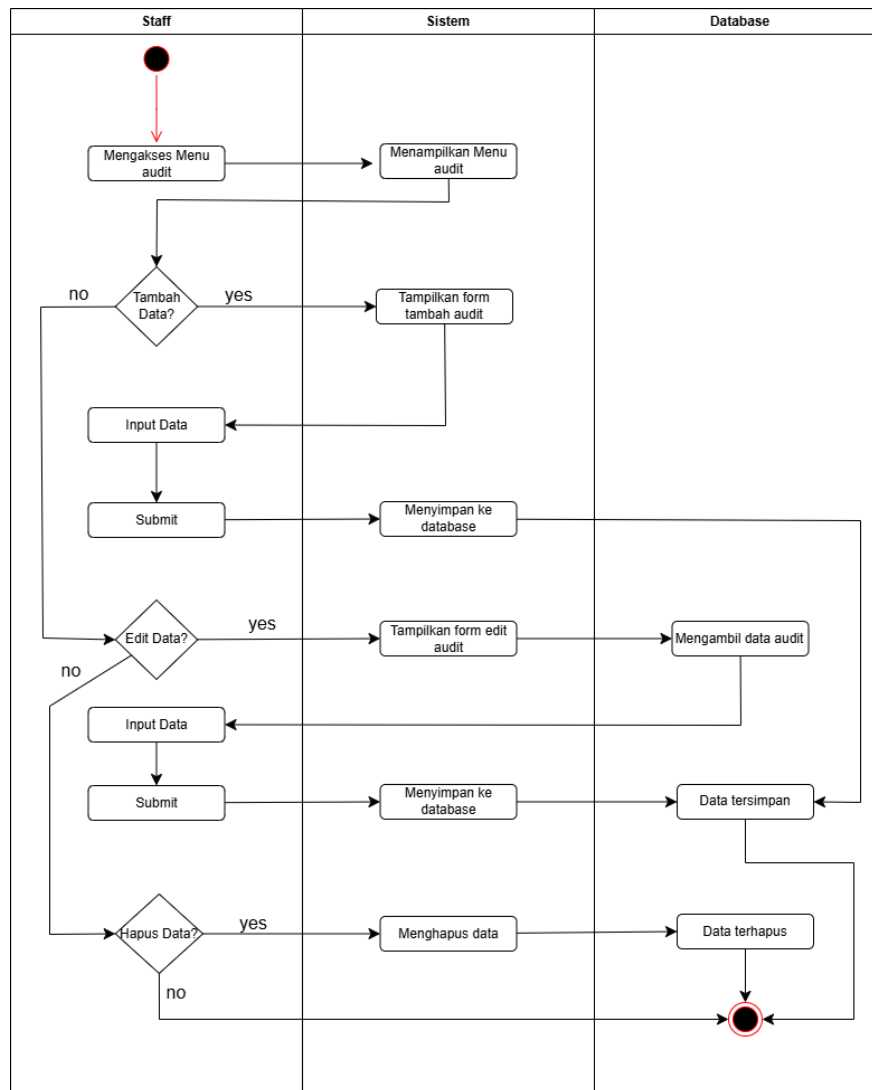


Gambar Activity Diagram Melihat Laporan Monitoring

Staff dapat mengakses menu laporan monitoring untuk melihat data hasil evaluasi dan audit yang sudah memiliki status "Sudah Selesai." Proses ini memungkinkan staff untuk memantau kemajuan dan memastikan bahwa semua audit dan evaluasi yang telah dilakukan telah ditindaklanjuti dengan baik.

f. Activity Diagram Mengelola jadwal audit

Mengelola jadwal audit hanya dapat dilakukan oleh auditor dan Kaprodi yang memiliki wewenang.

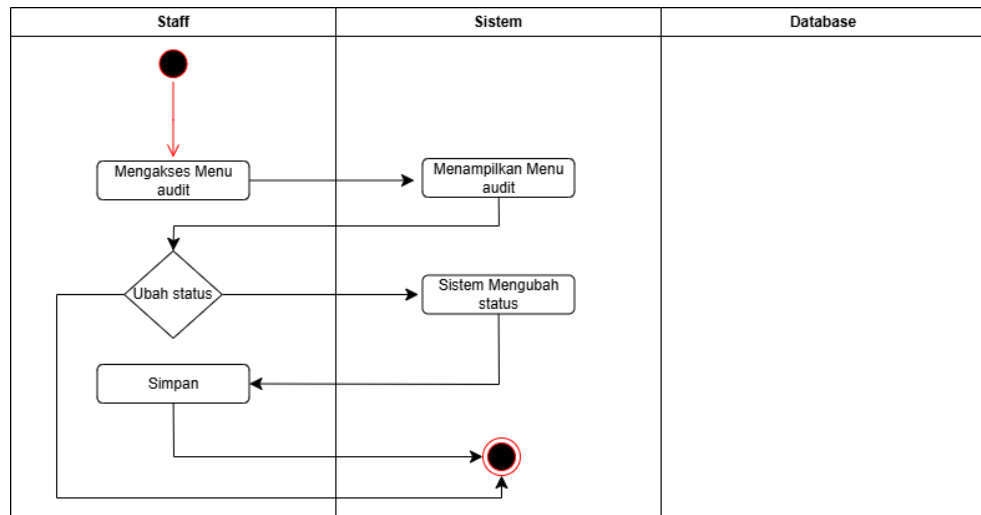


Gambar Activity Diagram Mengelola Audit

Auditor dan Kaprodi berperan dalam menentukan dan mengatur jadwal audit, termasuk menetapkan waktu pelaksanaan dan mendistribusikan tugas kepada tim yang terlibat. Proses ini memastikan bahwa jadwal audit disusun secara terstruktur dan sesuai dengan kebutuhan untuk mendukung pelaksanaan evaluasi dan audit yang efektif.

g. Activity Diagram Mengatur Status Audit

Mengatur status audit hanya dapat dilakukan oleh Kaprodi. Kaprodi berwenang untuk mengubah status audit dari "Sudah Terlaksana" atau "Belum Terlaksana" berdasarkan perkembangan dan pencapaian hasil audit.

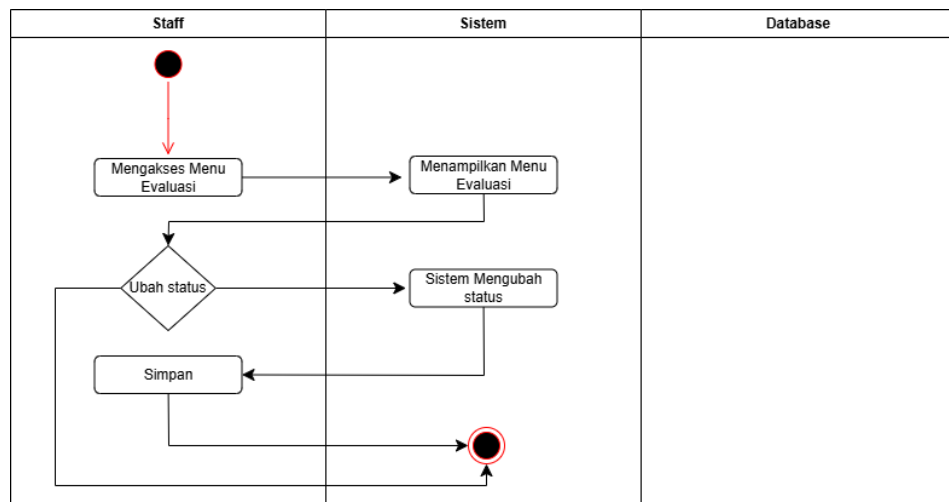


Gambar Activity Diagram Mengatur Status Audit

Activity Diagram ini menunjukkan bagaimana Kaprodi berinteraksi dengan sistem untuk mengelola status audit, memastikan bahwa informasi audit terkini selalu diperbarui dan sesuai dengan kondisi yang ada.

h. Activity Diagram Mengatur Status Evaluasi

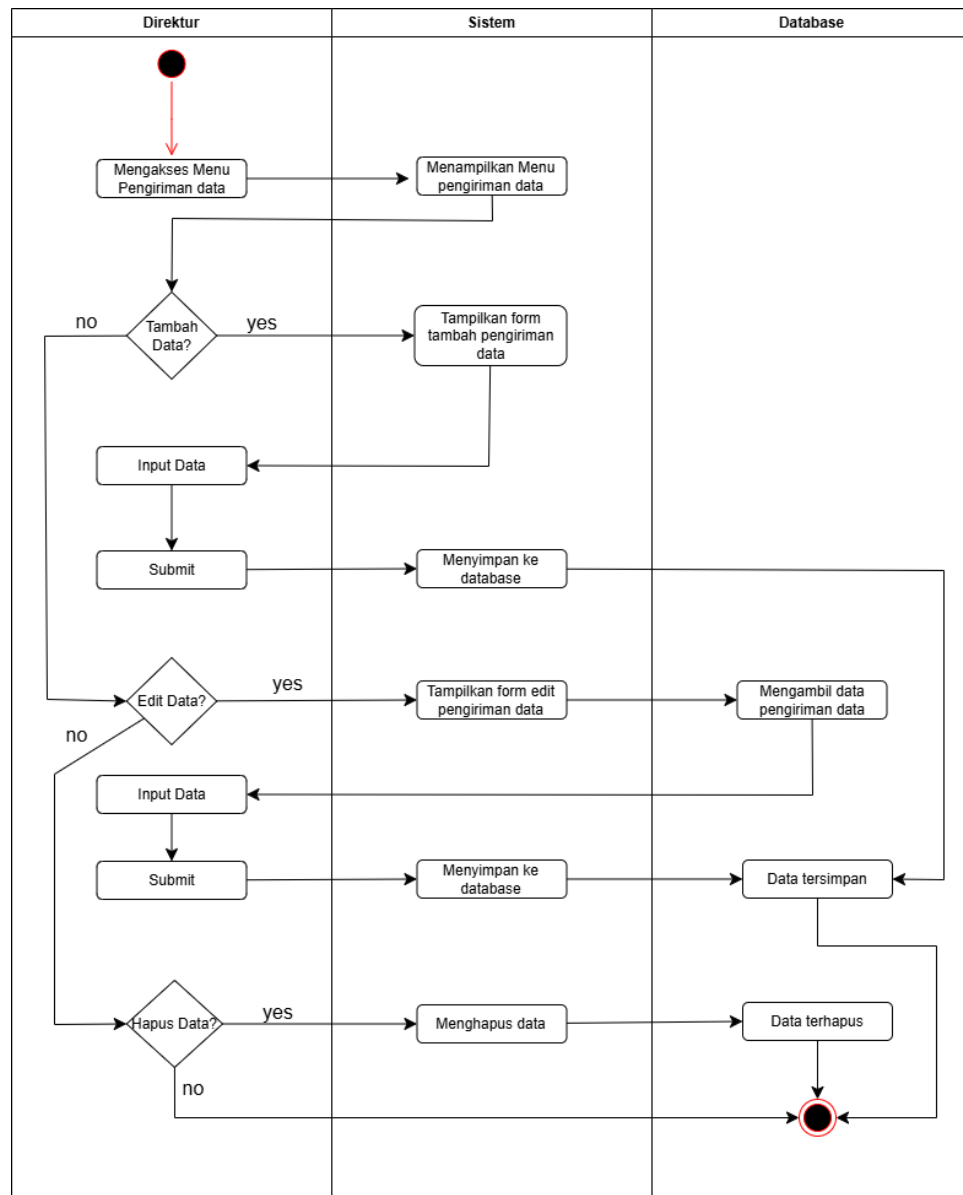
Mengatur status evaluasi hanya dapat dilakukan oleh Kaprodi. Kaprodi berwenang untuk mengubah status evaluasi dari "Sudah Tercapai" atau "Belum Tercapai" berdasarkan pencapaian yang telah dicapai oleh staff atau auditor.



Gambar Activity Diagram Mengatur Status Evaluasi

Activity Diagram ini menggambarkan bagaimana Kaprodi berinteraksi dengan sistem untuk memantau dan mengelola status evaluasi, memastikan bahwa data yang valid dan terkini selalu diperbarui.

i. Activity Diagram Pengiriman Data



Gambar Activity Diagram Pengiriman Data

Pengiriman data dalam sistem ini hanya dapat dilakukan oleh Direktur. Direktur memiliki kewenangan untuk menambah, mengedit, dan menghapus data pengiriman yang tersimpan dalam database. Proses ini dilakukan melalui menu pengiriman data yang disediakan oleh sistem.

Activity Diagram ini menggambarkan bagaimana Direktur berinteraksi dengan sistem untuk mengakses, menambah, mengedit, dan menghapus data pengiriman. Sistem akan menampilkan menu pengiriman data, memungkinkan Direktur untuk menginput data baru, melakukan perubahan terhadap data yang sudah ada, atau menghapus data yang tidak

diperlukan. Setiap perubahan yang dilakukan akan tersimpan langsung ke dalam database, memastikan bahwa informasi yang tersedia selalu akurat dan terbaru.

3.4.3 Evaluasi Prototype

Evaluasi dilakukan untuk mengukur sejauh mana model prototype yang dikembangkan sudah sesuai dengan kebutuhan dan harapan pengguna. Dalam pengembangan sistem SPMI berbasis web di Poltekomp, evaluasi prototype bertujuan untuk memastikan bahwa sistem yang dirancang dapat memenuhi kebutuhan pengguna, seperti kelancaran akses, fitur-fitur yang diinginkan, dan kemudahan penggunaan. Proses evaluasi ini melibatkan pengujian fungsi-fungsi utama, validasi fitur, serta pengumpulan umpan balik dari pengguna. Hasil evaluasi prototype akan memberikan informasi yang berguna untuk penyempurnaan sistem agar sesuai dengan standar dan kebutuhan SPMI di Poltekomp.

3.4.5 Pengkodean Sistem

Pengkodean sistem dilakukan sesuai dengan desain prototype sebelumnya, mengimplementasikan logika dan fitur-fitur utama. Tujuannya adalah memastikan sistem berfungsi sesuai harapan dan spesifikasi yang telah dirancang.

3.4.6 Pengujian Sistem

Uji coba sistem yang akan dilakukan menggunakan Black Box Testing, yaitu memastikan alur fungsi pada sistem SPMI sesuai dengan desain yang telah dirancang. Prototype dibuat untuk merepresentasikan proses nyata yang terjadi dalam penggunaan sistem SPMI.

3.4.7 Evaluasi Sistem

Pengguna melakukan evaluasi untuk memastikan apakah sistem telah memenuhi kebutuhan dan harapan pengguna. Dalam proses ini, pengguna mengevaluasi apakah sistem berfungsi dengan baik, sesuai dengan alur dan fitur yang diharapkan. Jika sistem telah memenuhi semua kriteria yang ditetapkan, maka dapat melanjutkan ke tahap selanjutnya. Namun, jika ditemukan kekurangan atau ketidaksesuaian, maka perlu mengulang tahap pengkodean sistem dan pengujian untuk memperbaiki dan menyempurnakan sistem. Proses ini bertujuan untuk memastikan bahwa sistem sudah beroperasi dengan optimal dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

BAB IV. JADWAL PENGEMBANGAN

Berisi perencanaan pengerjaan mulai dari tahap paling awal hingga akhir. Tabel dibawah ini merupakan contoh jadwal perencanaan. Bentuk kegiatan disesuaikan dengan tahapan yang direncanakan masing-masing.

Tabel 4.1 Tabel Jadwal Pengembangan Tugas Akhir

		JADWAL PENGEMBANGAN																															
NO	kegiatan	Oktober				November				Desember				Januari				Februari				Maret				April				Mei			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
1	Usulan Jadwal																																
	Pencarian Konsep Ide																																
	Pengajuan Topik Skripsi																																
	Pengajuan Dosen Pembimbing																																
2	Studi Literatur																																
	Mempelajari Pustaka Sesuai Topik																																
	Mempelajari Konsep Sistem																																
	Mempelajari Metode																																
3	PraProposal																																
	Bimbingan Pembuatan Proposal																																
	Seminar Proposal																																
4	Analisis																																
	Analisa Kebutuhan Fungsional																																
	Analisa Kebutuhan Non-Fungsional																																
5	Perancangan Sistem																																
	Desain Database Diagram																																
	Desain Use Case Diagram																																
	Desain Activity Diagram																																
	Desain WireFrame																																
6	Implementasi Sistem																																
	Pembuatan UI																																
	Implementasi BackEnd Sistem																																
7	Pengujian Sistem																																
	Pengujian Fungsional Sistem																																
	Pengujian Performa Sistem																																
8	Analisa Hasil Laporan dan Kesimpulan																																
	Pembuatan Laporan																																

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, I., & Fauziyyah, N. (2024). PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PENJAMINAN MUTU INTERNAL BERBASIS WEB MENGGUNAKAN FRAMEWORK CODEIGNITER 4. *JURNAL DEVICE*, 14, 243–250.
- Anjeli, D., Faulina, T., Fakih, A., Informatika, J., & Komputer, D. (2022). Sistem Informasi Perpustakaan Sekolah Dasar Negeri 49 OKU Menggunakan Embarcadero XE2 Berbasis Client Server. In *JIK* (Vol. 13, Issue 2).
- Bariah, S. H., & Pradina, D. (2024). *Implementasi SDLC Model Prototype Pada Sistem Informasi Company Profile SMP PGRI Bungbulang Berbasis Website*. 10(1). <https://doi.org/10.31980/jpetik.v10i1.1030>
- Diaz, M., Siswanto, L., Politeknik, S. Z., Pontianak, N., & Yani, J. A. (2023). ELIT JOURNAL Electrotechnics And Information Technology Pengembangan Aplikasi Berbasis Web “SIMAMI” Dengan Penambahan Fitur Laporan Evaluasi Diri Program Studi (LEDI PRO). *Oktober*, 4(2), 58.
- Fadhli, M. (2020). SISTEM PENJAMINAN MUTU INTERNAL DAN EKSTERNAL PADA LEMBAGA PENDIDIKAN TINGGI. *Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 04(02), 171–183. <https://doi.org/10.33650/al-tanzim.v4i2>
- Girmanová, L., Šolc, M., Blaško, P., & Petřík, J. (2022). Quality Management System in Education: Application of Quality Management Models in Educational Organization—Case Study from the Slovak Republic. *Standards*, 2(4), 460–473. <https://doi.org/10.3390/standards2040031>
- Greere, A. (2023). Training for quality assurance in higher education: practical insights for effective design and successful delivery. *Quality in Higher Education*, 29(2), 165–191. <https://doi.org/10.1080/13538322.2021.2020978>
- Irawan, Y., & Triyanto, W. A. (2020). PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PENJAMINAN MUTU INTERNAL PADA FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MURIA KUDUS BERBASIS WEB. *Indonesian Journal of Technology, Informatics and Science (IJTIS)*, 2(1), 41–45. <https://doi.org/10.24176/ijtis.v2i1.5660>
- Kurniawan, T., Syarif, A., Aulia, R., Bagus, D., Patama, A., Sains, F., Teknologi, D., & Informasi, S. (2019). *Perancangan dan Pengembangan E-Financial Transaksi Sewa Gedung Menggunakan Framework Laravel*. 4(4). <http://openjournal.unpam.ac.id/index.php/informatika>

- Norfifah, Julianto, V. J., & Yunita Prastyaningsih. (2023). Rancang Bangun Sistem Informasi Audit Mutu Internal. *Journal of Applied Computer Science and Technology*, 4(2), 108–117. <https://doi.org/10.52158/jacost.v4i2.539>
- Permana, A. A., Agustriawan, D., Evelin, M., Melissa, J., Fianty, I., Ady, S., Rudi, S., Wirawan, S., Suwito, I., Jansen, P., Fernando, W. E., Faza, A., & Waworuntu, A. (2023). *MEMAHAMI SOFTWARE DEVELOPMENT LIFE CYCLE PENERBIT CV.EUREKA MEDIA AKSARA*.
- Pramudyo, G. N. (2023). Literasi Web: Definisi, Keterampilan dan Konteksnya di Indonesia. *ANUVA*, 7(2), 345–354.
- Prima, A., 11 ½³ §, A., Azis, A., Teknik, J., Madiun, N., Bisnis, J. A., & Madiun, P. N. (2019). Sistem Informasi Terintegrasi Evaluasi Kegiatan Mengajar Dosen Sebagai Implementasi Sistem Penjaminan Mutu Internal. In *JURNAL MATRIX* (Vol. 9, Issue 1). <http://student.pnm.ac.id>
- Rasid Ridho, M. (2021). RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI POINT OF SALE DENGAN FRAMEWORK CODEIGNITER PADA CV POWERSHOP. In *JURNAL COMASIE*.
- Rony Setiawan. (2021). *Metode SDLC Dalam Pengembangan Software*. Dicoding. <https://www.dicoding.com/blog/metode-sdlc/>
- Rosita, L., Charisma Satriyo, C., Chandradinata, E., Ciputra Surabaya, U., & Vii, L. (2023). Pembekalan dan Pendampingan dalam Pemetaan Sistem Penjaminan Mutu Internal Perguruan Tinggi LLDIKTI Wilayah VII. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 14(3), 610–615. <http://journal.upgris.ac.id/index.php/e-dimas>
- Warta, W., Sulastriningsih, K., & Umronih, D. (2024). Implementasi Sistem Penjaminan Mutu Internal (Spmi) Dalam Meningkatkan Mutu Layanan Pendidikan. *Technomedia Journal*, 9(1), 17–30. <https://doi.org/10.33050/tmj.v9i1.2230>
- Wati, N., & Dalafranka, M. L. (2023). *Prosiding Seminar Sosial Politik, Bisnis, Akuntansi dan Teknik (SoBAT) ke-5 Bandung, 28 Oktober 2023 PERANCANGAN APLIKASI MONITORING PATROLI SECURITY PADA PT. PLN UP2D PALEMBANG MENGGUNAKAN SOFTWARE DEVELOPMENT LIFE CYCLE (SDLC)*.

