

# Aplikasi Audit Mutu Akademik Internal dengan Pendekatan Extreme Programming

## INTERNAL ACADEMIC QUALITY AUDIT APPLICATION WITH EXTREME PROGRAMMING APPROACH

**Adelin\*<sup>1</sup>, Hendra Effendi**

<sup>1</sup>Program Studi Sistem Informasi, STMIK Palcomtech, Palembang

<sup>2</sup>Program Studi Teknik Informatika, STMIK Palcomtech, Palembang

e-mail: \*[adelin@palcomtech.ac.id](mailto:adelin@palcomtech.ac.id), <sup>2</sup> [hendra\\_effendi@palcomtech.ac.id](mailto:hendra_effendi@palcomtech.ac.id)

### **Abstrak**

*Audit Mutu Internal Akademik (AMAI) pada STMIK PalComTech bertujuan untuk salah satunya memeriksa sesuai atau tidaknya unsur-unsur mutu yang ada dengan standar mutu yang telah ditetapkan, dengan harapan dapat meningkatkan akreditasi program studi dari C menjadi minimal B. Instrumen-instrumen yang digunakan pada proses audit akademik STMIK PalComTech masih berupa form isian yang diisi secara manual. Dibutuhkan waktu yang cukup lama bagi klien untuk menyiapkan dokumen-dokumen yang diperlukan untuk proses audit. Belum ada sistem yang terintegrasi antara klien dengan auditor yang dapat mendokumentasi file-file yang terkait dengan proses audit. Extreme Programming (XP) merupakan salah satu metode pengembangan perangkat lunak Agile yang paling populer. XP merupakan pendekatan yang disusun dan dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan spesifik pengembangan perangkat lunak yang dilakukan oleh tim kecil untuk menghadapi lingkungan yang tidak pasti dan senantiasa berubah. Penelitian ini bertujuan untuk membangun suatu sistem Audit Mutu Akademik Internal (AMAI) yang dapat mengintegrasikan data-data yang dimiliki oleh klien dengan dokumen mutu akademik yang dibutuhkan untuk keperluan audit akademik. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah Extreme Programming. Penelitian ini berkontribusi dalam mempermudah pendokumentasian dokumen mutu akademik perguruan tinggi, mempermudah dalam pemetaan risiko mutu perguruan tinggi, mendukung STMIK Palcomtech dalam meningkatkan akreditasi program studi, mempermudah asesor Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi BAN-PT) dalam mengakses dokumen yang dibutuhkan untuk penilaian akreditasi, serta memberikan pengembangan keilmuan dalam bidang pemrograman web dan rekayasa perangkat lunak.*

**Kata kunci** : Audit Mutu Internal Akademik, *extreme programming*, akreditasi, aplikasi AMAI

### **Abstract**

*Academic Internal Quality Audit at STMIK PalComTech Suitable for any one who meets the requirements of existing elements with predetermined quality standards, in the hope of improving the accreditation of the C program to be minimal B. Instruments used in the process the academic audit STMIK PalComTech is still in the form of a form that is wrapped manually. It takes a long time for the client to document the documents required for the audit process. There is no integrated system between the client and the auditor that can document the files associated with the audit process. Extreme Programming (XP) is one of Agile's most popular software development methods. XP is an approach developed and developed to meet the specific needs of software development undertaken by small teams for uncertain and ever-changing environmental conditions. This study aims to build an Internal Academic Quality Audit system (AMAI) that can integrate data data owned by clients with academic quality documents required for academic audit purposes. The system development method used is Extreme Programming. This research contributes to the ability to document high quality documents, high loading methods, support STMIK Palcomtech in improving the accreditation of*

---

*study programs, so that the accreditation of National Accreditation Board of Higher Education BAN-PT) in accessing documents needed to assess accreditation, field of web programming and software engineering.*

**Keywords :** *Academic Internal Quality Audit, extreme programming, software engineering*

## 1. PENDAHULUAN

Kebijakan nasional mengenai penjaminan mutu perguruan tinggi telah diatur dalam Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi, Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 50 tahun 2014 tentang Sistem Penjaminan Mutu Pendidikan Tinggi. Sistem Penjaminan Mutu (SPM) perguruan tinggi merupakan suatu kegiatan sistemik untuk meningkatkan mutu pendidikan tinggi secara terencana dan berkelanjutan. SPM ini terdiri atas Sistem Penjaminan Mutu Internal (SPMI) dan Sistem Penjaminan Mutu Eksternal (SPME). SPMI merupakan upaya penjaminan mutu perguruan tinggi yang dikelola secara otonomi oleh perguruan tinggi.

STMIK Palcomtech merupakan salah satu perguruan tinggi yang senantiasa berupaya untuk meningkatkan mutu perguruan tinggi. Salah satu upaya yang dilakukan adalah dengan diadakannya Audit Mutu Akademik Internal (AMAI) yang dilaksanakan satu tahun sekali, untuk masing-masing program studi. Audit ini dilaksanakan oleh Unit Pelaksana Teknis Penjaminan Mutu (SPM-PM) STMIK Palcomtech, dimana yang terlibat dalam proses ini meliputi tim audit yang bertugas melakukan audit, dan auditi yaitu pihak yang diaudit, dalam hal ini yaitu Kepala Program Studi.

Dalam pelaksanaan AMAI ini, dibutuhkan dokumen-dokumen audit yang meliputi berbagai *form* isian yang merujuk pada Borang Akreditasi Program Studi, karena salah satu tujuan dari audit ini memang untuk menaikkan nilai akreditasi program studi. Kebutuhan akan dokumen yang cukup banyak ini berbanding terbalik dengan jumlah *resource* yang terlibat dalam proses audit, sehingga sering ditemui kendala dalam pelaksanaannya, terutama yang berkaitan dengan pengelolaan dokumen. Untuk itu diperlukan suatu sistem terkomputerisasi dan terintegrasi untuk mengurangi kendala yang terjadi saat mengelola dokumen audit.

Penelitian ini bertujuan untuk membangun perangkat lunak Audit Mutu Akademik Internal, yang mampu mengelola dokumen AMAI dan mengintegrasikan datanya, sehingga dapat membantu pihak tim audit maupun auditee dalam pelaksanaan audit dalam pengelolaan dokumen audit, sehingga proses audit dapat lebih efisien dan efektif.

Metode pengembangan sistem yang digunakan pada penelitian ini adalah *extreme programming*. Menurut Wells dalam [1] *Extreme programming* dapat dikatakan sebagai metode yang berfokus utama terhadap kepuasan pelanggan. *Extreme programming* merupakan sebuah model pengembangan perangkat lunak yang menyederhanakan berbagai tahapan dalam proses pengembangan sehingga lebih adaptif dan fleksibel [2].

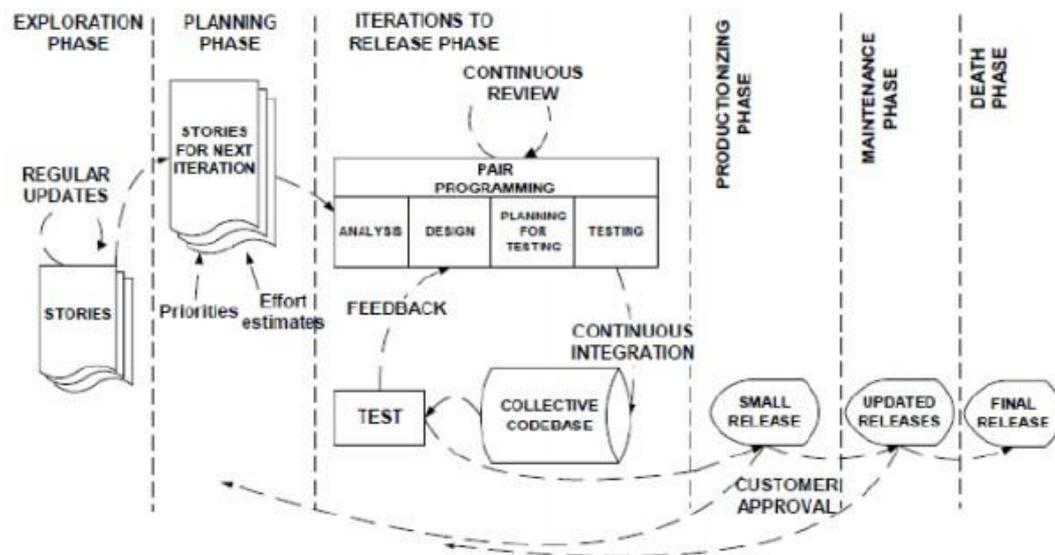
Penelitian mengenai audit mutu internal pernah dilakukan oleh Darmawan dan Hasibuan [3]. Penelitian ini membahas tentang analisis dan perancangan aplikasi audit mutu internal dan dokumentasi penjaminan mutu perguruan tinggi. Penelitian ini menggunakan metode spiral dalam mengembangkan sistem. Penelitian ini menghasilkan daftar *checklist* dan hasil audit berdasarkan klausul ISO 9001:2008 dan standar SNP, yang berkaitan dengan penjaminan mutu perguruan tinggi, yang dapat disesuaikan dengan target *Key Performance Indicator* perguruan tinggi.

Penelitian yang dilakukan oleh Wibowo dan Azimah [4] membahas tentang rancang bangun sistem informasi penjaminan mutu perguruan tinggi. Penelitian ini menggunakan metode *Throwaway Prototyping Development*. Penelitian ini menghasilkan suatu sistem informasi penjaminan mutu perguruan tinggi yang dapat memberikan kemudahan dalam pengelolaan data untuk akreditasi BAN-PT serta memberikan kemudahan dalam akses informasi terkait dengan capaian kinerja di setiap unit pada perguruan tinggi.

## 2. METODE PENELITIAN

### A. Extreme Programming

Metode pengembangan sistem yang digunakan pada penelitian ini adalah metode Agile dengan pendekatan *Extreme Programming* (XP). Siklus hidup *Extreme Programming* terdiri atas 5 fase yaitu : eksplorasi (*exploration*), perencanaan (*planning*), iterasi untuk melepaskan (*iteration to release*), produksi (*productionizing*), pemeliharaan (*maintenance*) dan selesai (*death*) [5].



Gambar 1 Siklus hidup Extreme Programming [5] .

Pada fase eksplorasi dilakukan pendataan fitur apa saja yang diinginkan oleh pengguna pada rilis pertama. Tahap ini dapat menggunakan media yang disebut user story cards. Kartu ini akan menggambarkan beberapa fitur yang terdapat pada sistem nantinya. Tim pengembang akan secara simultan mengeksplorasi arsitektur sistem yang akan dibuat berdasarkan kartu tersebut, dengan membangun prototipe pertama sistem.

Tahap perencanaan mengutamakan kebutuhan pengguna dan kesepakatan terhadap konten yang telah dilakukan di tahap rilis pertama tadi. Programmer akan mengestimasi upaya yang akan dilakukan untuk membuat fitur-fitur yang dibutuhkan dan membuat jadwal kemajuan (*progress*) kerja.

Tahap *Iteration to release* mencakup beberapa iterasi kecil ke sistem sebelum rilis pertama dari sistem. Jadwal yang dibuat dalam tahap perencanaan dipecah menjadi beberapa iterasi kecil dengan durasi antara 1 hingga 4 minggu. Arsitektur keseluruhan sistem dibangun pada iterasi pertama. Kebutuhan pengguna yang relevan diprioritaskan dan dipilih dan dimasukkan dalam urutan kerja. Fitur yang akan dibuat kemudian dipilih oleh pengguna berdasarkan kebutuhannya. Pada akhir iterasi terakhir, sistem siap diproduksi. Pengujian terhadap fungsional sistem dilakukan pada akhir iterasi.

Tahap *Productinizing* melibatkan pengecekan performansi sistem dan pengujian tambahan sistem, sebelum sistem dirilis ke pengguna. Perubahan-perubahan yang terjadi pada sistem dapat dideteksi pada fase ini dan keputusan harus dibuat jika fitur tersebut akan dimasukkan pada rilis ini. Ide-ide yang tertunda akan dilaksanakan pada fase berikutnya dan akan terus didokumentasikan.

Setelah produk dirilis ke pengguna, sangat penting untuk menjaga agar sistem tetap berjalan dan mencari iterasi baru. Pemeliharaan sistem dilakukan pada fase maintenance. Iterasi baru diidentifikasi dari aktivitas-aktivitas dukungan terhadap pelanggan. Hal ini dapat mengakibatkan melambatnya kecepatan untuk mengembangkan sistem, sehingga dibutuhkan restrukturisasi dan penambahan tim.

Fase *death* dimulai ketika pengguna tidak lagi membutuhkan penambahan fitur. Ini berarti bahwa sistem yang dikembangkan memenuhi kebutuhan pelanggan dan aspek-aspek lain seperti kinerja dan kehandalan. Fase ini merupakan fase penutupan siklus hidup proyek, dan diperlukan dokumentasi terhadap sistem yang telah dibuat.

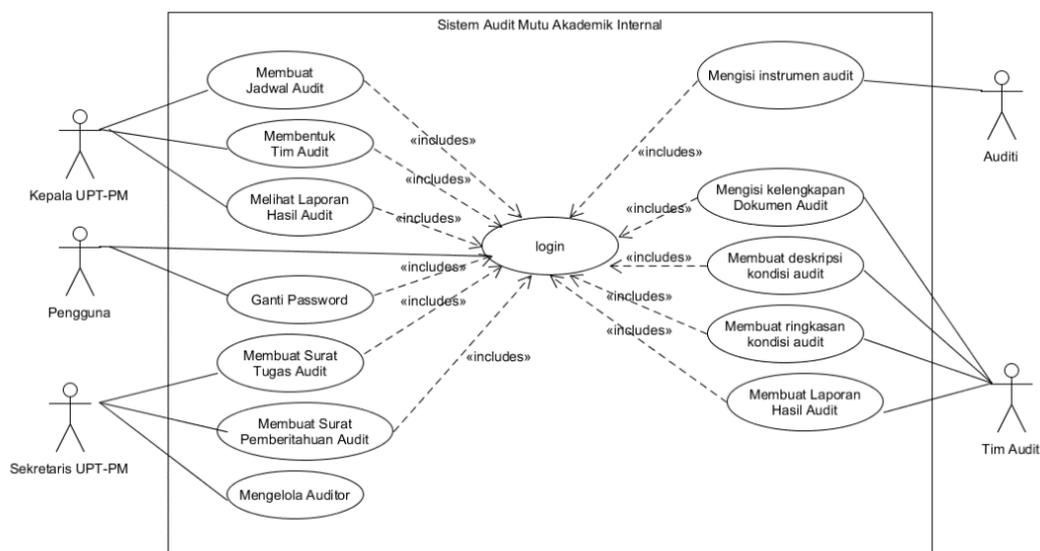
Pengembangan sistem dengan metode XP pernah dilakukan oleh Widayati dan Ependi [6]. Penelitian ini membahas tentang Rancang Bangun Aplikasi Kamus Istilah Akuntansi Pada Smartphone Dengan Metode *Extreme Programming*. Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi kamus istilah akuntansi berbasis smartphone yang dapat digunakan dalam mencari istilah-istilah asing dibidang akuntansi.

Penelitian yang dilakukan oleh Kosasi [7], mengenai pembuatan sistem e-commerce produk meubel berbasis komponen, juga menggunakan XP sebagai model pengembangan sistem. Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem e-commerce yang memberi kemudahan bagi para pengunjung web dan berkontribusi dalam memberikan jaminan layanan informasi yang lebih dekat kepada konsumen.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Use Case Diagram

Pemodelan fungsional perangkat lunak pada penelitian ini dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2 Siklus hidup Extreme Programming

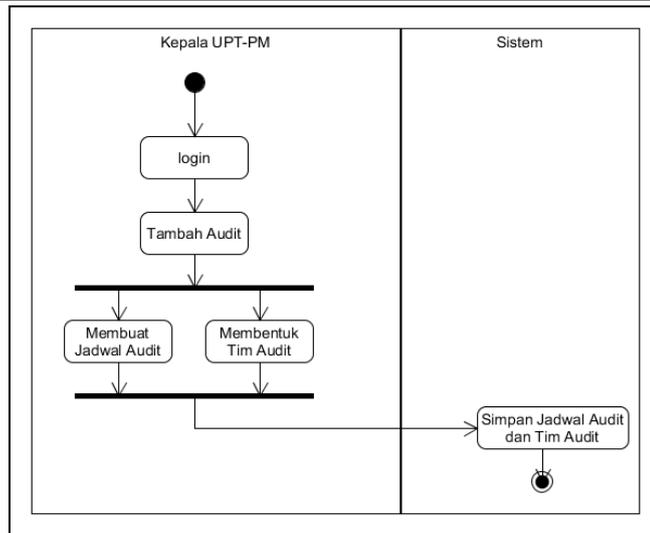
Penjelasan mengenai *use case* diagram pada gambar 2 dapat dilihat pada tabel 1.

**Tabel 1. INTERAKSI ANTARA AKTOR DAN USE CASE PERANGKAT LUNAK**

Aktor	Use Case	Keterangan
Pengguna	Ganti Password	Pengguna merupakan generalisir dari aktor yang terlibat pada perangkat lunak yang terdiri atas Kepala UPT-PM, Sekretaris UPT-PM, Auditi dan Tim Auditor
Kepala UPT-PM	Membuat Jadwal Audit	Pembuatan jadwal pelaksanaan audit Program Studi
	Membentuk Tim Audit	Tim Auditor yang bertugas untuk melaksanakan Audit berdasarkan jadwal yang telah ditentukan
	Melihat Laporan Hasil Audit	Malihat Laporan Akhir yang merupakan hasil dari pelaksanaan yang telah dilakukan
Sekretaris UPT-PM	Membuat Surat Tugas Audit	Membuat Surat Tugas bagi Tim Auditor yang akan melaksanakan Audit
	Membuat Surat Pemberitahuan Audit	Membuat Surat Pemberitahuan ke pada Ketua Program Studi bahwa akan dilaksanakan Audit pada Program Studinya, sehingga perlu menyiapkan berkas-berkas yang dibutuhkan.
	Mengelola Auditor	Mengelola data Tim Auditor, yang meliputi tambah data, edit data dan hapus data Auditor
Auditi	Mengisi Instrumen Audit	Mengisi form instrumen audit yang meliputi data-data terkait audit mutu akademik
Tim Auditor	Mengisi Kelengkapan Dokumen Audit	Dilakukan pada saat visitasi, setelah dilakukan pengecekan terhadap dokumen-dokumen terkait dengan audit mutu akademik
	Membuat Deskripsi Kondisi Audit	Dilakukan saat visitasi, jika ada temuan-temuan terkait hasil visitasi
	Membuat Ringkasan Kondisi Audit	Membuat ringkasan terhadap temuan-temuan hasil visitasi
	Membuat Laporan Hasil Audit	Dilaksanakan setelah proses audit selesai.

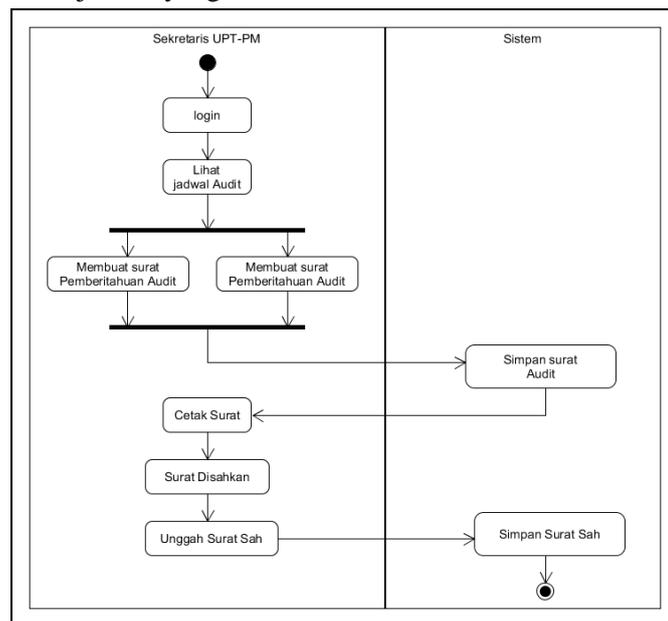
## B. Activity Diagram

Activity Diagram perangkat lunak audit mutu akademik pada penelitian ini meliputi beberapa aktivitas, berdasarkan use case diagram yang telah dibuat sebelumnya.



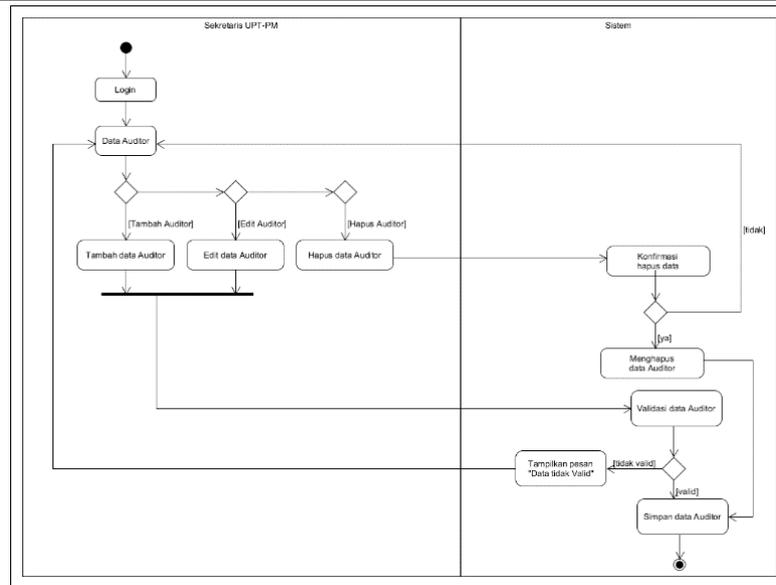
Gambar 4. Activity Diagram proses Pembuatan jadwal audit

Gambar 4. merupakan activity diagram pembuatan jadwal audit oleh Kepala UPT-PM. Pembuatan jadwal audit ini juga sekaligus pembentukan tim audit yang akan menjadi pelaksana audit nantinya, berdasarkan jadwal yang telah dibuat.



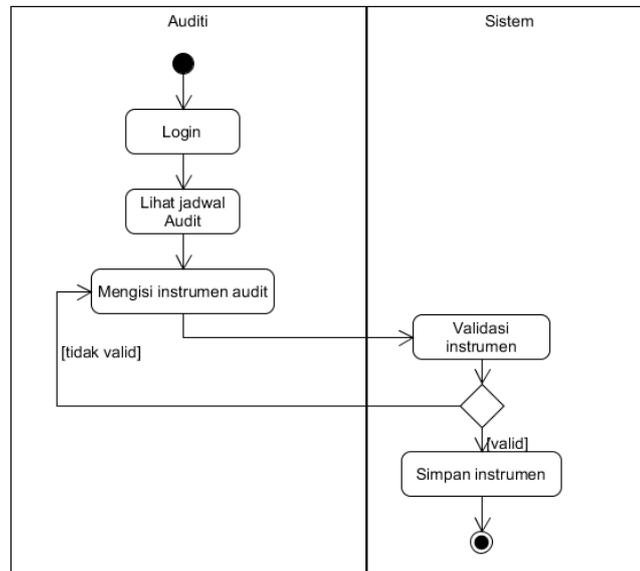
Gambar 5. Activity Diagram proses Pembuatan Surat audit

Gambar 5 merupakan activity diagram untuk pembuatan surat audit. Pembuatan surat audit ini dilakukan oleh Sekretaris UPT-PM, setelah jadwal dan tim audit dibentuk oleh Kepala UPT-PM. Surat ini meliputi Surat Tugas bagi Tim Auditor dan Surat Pemberitahuan bagi Auditi dalam hal ini Kepala Program Studi yang akan diaudit. Surat yang telah dibuat disahkan terlebih dahulu oleh Kepala UPT-PM untuk kemudian diberikan kepada Tim Audit dan Auditi.



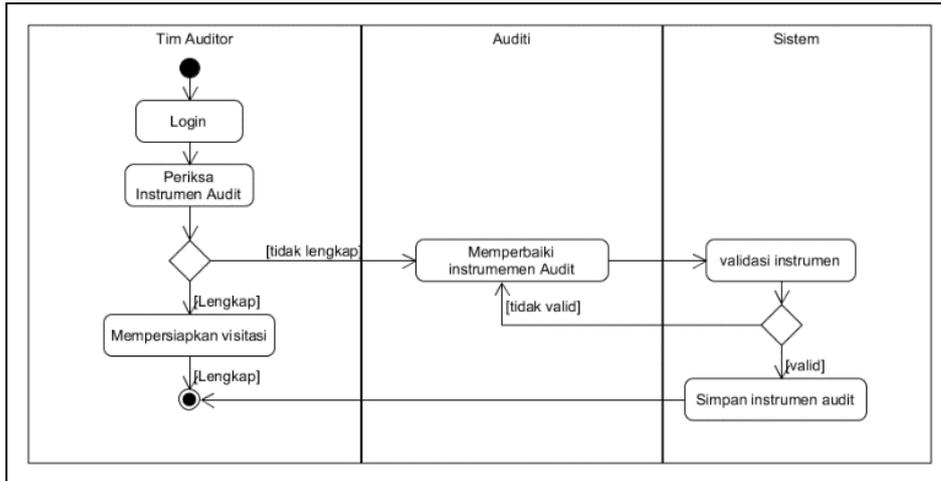
Gambar 6. Activity Diagram proses Mengelola Auditor

Gambar 6 menunjukkan activity diagram mengelola auditor. Hak akses untuk mengelola auditor dimiliki oleh Sekretaris UPT-PM. Hak mengelola ini meliputi tambah auditor, edit auditor dan hapus auditor.



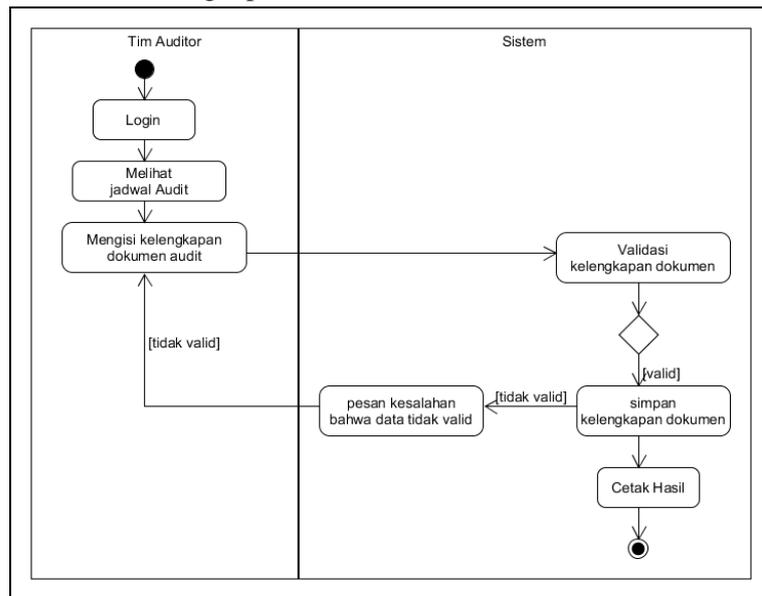
Gambar 7. Activity Diagram proses Mengisi instrumen Audit

Gambar 7 merupakan activity diagram mengisi instrumen audit. Pengisian instrumen audit ini dilakukan oleh auditi yang program studinya akan diaudit oleh Tim Auditor. Instrumen audit yang telah diisi nantinya akan menjadi bahan bagi Tim Auditor dalam melakukan visitasi.



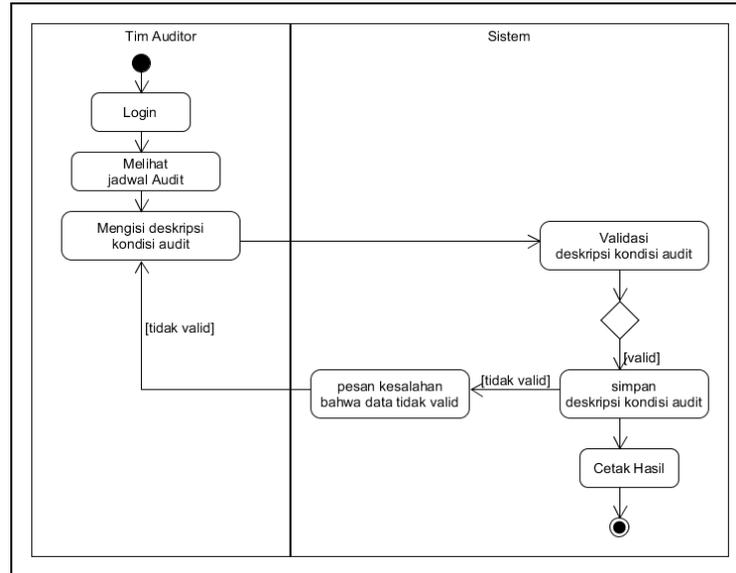
Gambar 8. Activity Diagram proses Periksa instrumen Audit

Instrumen audit yang telah diisi auditi kemudian diperiksa oleh auditor apakah sudah lengkap atau belum seperti yang ditunjukkan oleh gambar 8. Jika belum lengkap maka akan dikembalikan ke auditi untuk dilengkapi.



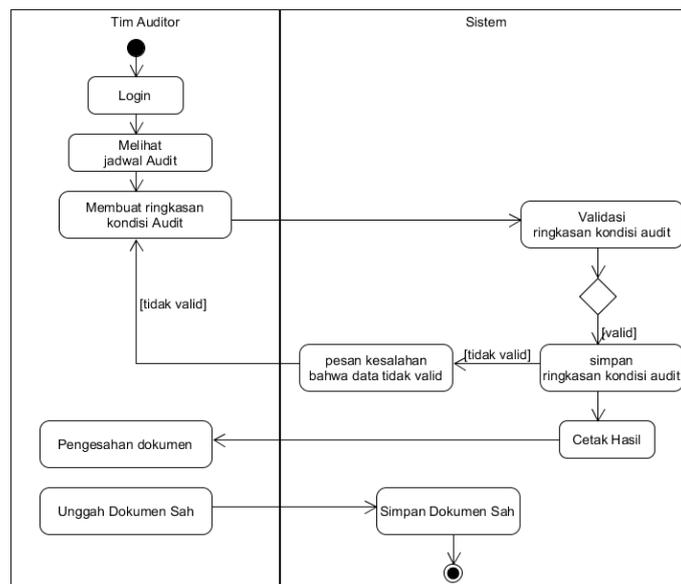
Gambar 9. Activity Diagram proses Mengisi kelengkapan dokumen audit

Gambar 9. merupakan activity diagram untuk proses mengisi kelengkapan dokumen audit. Proses ini dilakukan oleh tim auditor saat melakukan visitasi ke auditi. Dokumen yang diperiksa adalah dokumen-dokumen kelengkapan dari instrumen audit yang diisi oleh Auditi sebelumnya.



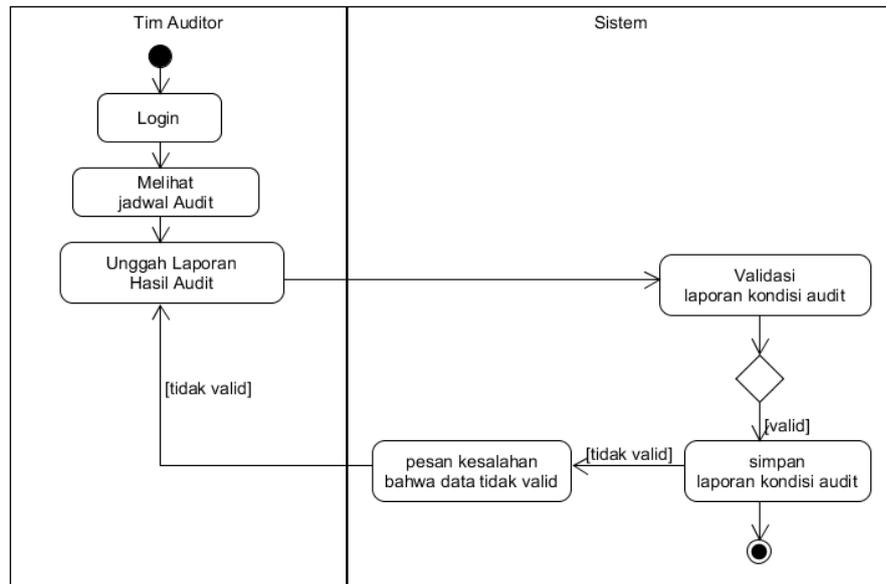
Gambar 10. Activity Diagram proses Mengisi deskripsi kondisi Audit

Gambar 10 merupakan activity diagram proses mengisi deskripsi kondisi audit. Aktivitas ini dilakukan setelah dilakukan visitasi, dimana kondisi audit dilaporkan jika terdapat temuan-temuan yang perlu menjadi catatan bagi auditi.



Gambar 11. Activity Diagram proses Membuat ringkasan kondisi Audit

Gambar 11 menunjukkan diagram activity Membuat ringkasan kondisi audit. Aktivitas ini dilakukan oleh tim auditor pada saat selesai visitasi, yang bertujuan untuk merangkum temuan-temuan hasil visitasi. Temuan-temuan ini kemudian yang menjadi rujukan perbaikan bagi auditi.



Gambar 12. Activity Diagram proses Membuat laporan hasil Audit

Tahap terakhir dari proses audit adalah membuat laporan hasil audit yang dibuat oleh Tim Auditor. Laporan ini kemudian disahkan dan diunggah ke sistem seperti gambar 12.

### C. Prototipe Sistem

Pembuatan prototipe sistem dilakukan setelah tahap perencanaan selesai. Pada tahap ini mulai dilakukan desain dan pengkodean.

#### 1. Halaman Periode Audit

The screenshot shows a web application interface for adding an audit period. The page title is "Form Periode Audit Mutu Akademik Internal". The form contains several text input fields: "Tahun Audit", "Program Studi", "Nama Kaprodi", "Lead Auditor", and "Audit 1". A sidebar on the left shows a navigation menu with options like "Periode Audit", "Data Periode Audit", "Tambah Periode Audit", "Kelengkapan Dokumen", "Penilaian", "Ringkasan Kondisi Audit", "Deskripsi Dokumen", and "Logout". The user is identified as "Administrator".

Gambar 13. Form Periode Audit Mutu Akademik Internal

Gambar 13 menunjukkan halaman form untuk penambahan Periode Audit Mutu Akademik Internal. Halaman ini diakses oleh Kepala UPT-PM ketika akan dilaksanakan Audit pada periode tertentu. Pada halaman ini, Kepala UPT-PM membuat jadwal audit dan menentukan Tim Audit pada periode tersebut. Hasil dari penambahan periode Audit ini dapat dilihat pada gambar 13.

## 2. Halaman Dokumen Audit

Dokumen Audit Mutu Akademik Internal

Tahun	2016/2017
Program Studi	Sistem Informatika
Nama Kaprodi	Andre Saputra, M.Kom
Lead Auditor	Hendra Effendi, M.Kom
Auditor 1	Adelin, M.Kom
Auditor 2	Arsia Rini, M.Kom

No	Standar/Butir	Nama Dokumen	Actions
	Fotokopi SK pendirian Prodi		
	Fotokopi SK izin operasional Prodi		
1	Visi, Misi, Tujuan dan Sasaran, Serta Strategi Pencapaian		
	Visi dan Misi Prodi		
	SK Ketua Prodi		

Gambar 14. Form Periode Audit Mutu Akademik Internal

Gambar 14 merupakan Halaman untuk menambah dokumen Audit Mutu Akademik Internal. Halaman ini diakses oleh Auditori yaitu Kepala Program Studi yang akan diaudit. Halaman ini berisi dokumen-dokumen pendukung terkait dengan kegiatan audit, dimana masing-masing dokumen diupload melalui form.

## 3. Halaman Penilaian Mutu Akademik Internal

Penilaian Audit Mutu Akademik Internal

Tahun	2016/2017
Program Studi	Sistem Informatika
Nama Kaprodi	Andre Saputra, M.Kom
Lead Auditor	Hendra Effendi, M.Kom
Auditor 1	Adelin, M.Kom
Auditor 2	Arsia Rini, M.Kom

Standar 1   Standar 2   Standar 3   Standar 4   Standar 5   Standar 6   Standar 7

**STANDAR 1: Visi, Misi, Tujuan dan Sasaran, serta Strategi Pencapaian**

Standar	Kriteria	Isian Program Studi	Nilai	Sebutan	Bobot	Tertimbang	Actions
1.1 Kejelasan dan kerealistikan visi, misi, tujuan, dan sasaran, serta strategi pencapaian sasaran Program Studi	1.1.a Kejelasan dan kerealistikan visi, misi, tujuan, dan sasaran Program Studi	0	0	Sangat Kurang	1,04	0	

Gambar 15. Form Periode Audit Mutu Akademik Internal

Gambar 15 merupakan halaman untuk menambah penilaian Audit Mutu Akademik Internal. Halaman ini diakses oleh Tim Audit, untuk melakukan penilaian terhadap Borang Audit yang telah diisi oleh Auditori, berdasarkan hasil dari visitasi. Penilaian ini dilakukan per standar penilaiain, dimana borang penilaian ini merujuk pada borang penilaian Akreditasi BAN-PT, dimana terdapat 7 standar penilaian.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Aplikasi Audit Mutu Akademik Internal yang telah dibuat dapat membantu auditor dalam mendokumentasikan semua data yang terkait dengan audit mutu akademik.
2. Aplikasi audit ini dapat diakses baik oleh UPT-PM, auditor dan auditi, sehingga mampu mengintegrasikan semua data yang terkait dengan mutu akademik internal.
3. Dengan metode extreme programming maka pengerjaan aplikasi audit ini dapat lebih cepat dengan jumlah tim yang sedikit.

#### 5. SARAN

Beberapa saran yang dapat diberikan untuk pengembangan aplikasi lebih lanjut adalah:

1. Standar penilaian audit dapat dibuat lebih dinamis agar dapat disesuaikan jika terdapat perubahan terhadap standar penilaian.
2. Laporan hasil audit dapat dibuat langsung dari sistem agar data dapat lebih akurat.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kemenristekdikti yang telah memberi dukungan financial terhadap penelitian ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] T. A. Aji, E. Utami, and A. Sunyoto, "Evaluasi Sistem Informasi yang Dikembangkan Dengan Metodologi Extreme Programming," *Data Manajemen dan Teknologi Informasi (DASI)*, vol. 15, no. 4, pp. 53-62, 2014.
- [2] T. Sandika and H. Kurniawan, "Rancang Bangun Sistem Informasi Kualitas Air Wilayah Sungai di Provinsi Lampung dengan Metode Personal Extreme Programming," *Jurnal Ilmiah ESAI*, 2014.
- [3] A. Darmawan and M. S. Hasibuan, "Analisis dan Perancangan Aplikasi Sistem Informasi Audit Mutu Internal dan Dokumentasi Penjaminan Mutu Perguruan Tinggi," *Jurnal Generic*, vol. 9, no. 2, pp. 342-347, 2015.
- [4] A. Wibowo and A. Azimah, "Rancang Bangun Sistem Informasi Penjaminan Mutu Perguruan Tinggi Menggunakan Metode Throwaway Prototyping Development," *SEMNASSTEKNOMEDIA ONLINE*, vol. 4, no. 1, pp. 4-11-103, 2016.
- [5] J. Dorette Jacob, "Comparing agile xp and waterfall software development processes in two start-up companies," 2011.
- [6] Q. Widayati and U. Ependi, "RANCANG BANGUN APLIKASI KAMUS ISTILAH AKUNTANSI PADA SMARTPHONE DENGAN METODE EXTREME PROGRAMMING," *SEMNASSTEKNOMEDIA ONLINE*, vol. 2, no. 1, pp. 1-13-7, 2014.
- [7] S. Kosasi, "Pembuatan Sistem E-Commerce Produk Meubel Berbasis Komponen," *PROCEEDING IC-ITECHS 2014*, vol. 1, no. 01, 2015.