

Pemodelan Perangkat Lunak Audit Mutu Akademik Internal Berbasis Object Oriented

Adelin

Program Studi Sistem Informasi
STMIK Palcomtech
Jl. Basuki Rahmat No. 05
adelin@palcomtech.ac.id

Hendra Effendi

Program Studi Teknik Informatika
STMIK Palcomtech
Jl. Basuki Rahmat No. 05
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. Dalam sistem audit ini, yang menjadi klien adalah Ketua Program Studi yang ingin sistem mutu akademiknya diaudit. 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. Penelitian ini bertujuan untuk membuat sebuah pemodelan perangkat lunak untuk audit mutu akademik internal STMIK Palcomtech. Pemodelan yang digunakan berbasis Object Oriented, dimana diagram yang digunakan adalah use case diagram dan activity diagram.

Kata kunci— Pemodelan perangkat lunak; Object oriented; audit mutu akademik

I. PENDAHULUAN

Audit mutu adalah suatu kegiatan pemeriksaan yang sistematis dan independen untuk menentukan apakah aktivitas untuk menjaga mutu serta hasilnya sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan dan telah diimplementasikan secara efektif. Akreditasi merupakan salah satu bentuk penilaian atau evaluasi terhadap mutu dan kelayakan suatu institusi perguruan tinggi atau program studi. STMIK PalComTech merupakan salah satu perguruan tinggi yang senantiasa berupaya dalam melakukan peningkatan mutu pelayanan pendidikan, sebagai salah satu bentuk pertanggungjawaban penyelenggaraan pendidikan. Upaya peningkatan mutu ini kemudian diwujudkan melalui suatu sistem penjaminan mutu.

Peningkatan mutu akademik pada STMIK PalComTech menerapkan Sistem Penjaminan Mutu Perguruan Tinggi seperti yang telah diatur oleh Ditjen Perguruan Tinggi. Oleh karena itu STMIK PalComTech memiliki kewajiban untuk melakukan pemantauan, evaluasi dan audit terhadap mutu akademik. Audit mutu adalah suatu kegiatan pemeriksaan yang sistematis dan independen untuk menentukan apakah aktivitas untuk menjaga mutu serta hasilnya sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan dan telah diimplementasikan secara efektif.

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 adanya AMAI maka diharapkan dapat meningkatkan akreditasi program studi Sistem Informasi dan Teknik Informatika pada STMIK Palcomtech meningkat 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.

Penelitian ini bertujuan untuk membuat sebuah pemodelan perangkat lunak untuk audit mutu akademik internal STMIK Palcomtech. Pemodelan yang digunakan berbasis *Object Oriented*, dimana diagram yang digunakan adalah *use case diagram* dan *activity diagram*.

Penelitian mengenai pemodelan perangkat lunak berbasis *Object Oriented* pernah dilakukan oleh Munawaroh, dkk [1] yang membahas tentang Perancangan Aplikasi Rekam Medis Klinik Bersalin Baiturrahman Menggunakan Metode *Object Oriented*. Penelitian ini menggunakan pemodelan UML dengan beberapa diagram yaitu *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, *collaboration diagram* dan *sequence diagram*.

Penelitian lain juga pernah dilakukan oleh Perkasa dkk [2] Penelitian ini membahas tentang perancangan aplikasi penjualan *sparepart* pada bengkel fajar motor menggunakan metode berorientasi obyek. menggunakan pemodelan *use case diagram*, *sequence diagram* dan *class diagram*.

Penelitian mengenai mengenai pengembangan aplikasi Audit Mutu Akademik Internal pernah dilakukan oleh Rindengan, dkk [3]. Penelitian ini menggunakan metode Rapid Application Development sebagai metode pengembangan sistem.

II. METODE

A. Object Oriented Analysis and Design (OOAD)

Menurut Suhendar dalam Miftah [4] *Object Oriented Analysis* merupakan sebuah metode analisis yang memeriksa *requirements* (syarat/keperluan yang harus dipenuhi suatu sistem) dari sudut pandang *class* dan *object* yang ditemui dalam ruang lingkup permasalahan, sedangkan *Object Oriented Design* adalah sebuah metode yang bertujuan untuk mengarahkan arsitektur *software* yang didasarkan pada manipulasi *object* dalam sistem atau subsistem

Mathiassen dalam Abdurrahman [5] menjelaskan bahwa Object Oriented Analysis and Design (OOAD) merupakan metode untuk menganalisa dan merancang sistem dengan pendekatan berorientasi objek. Objek diartikan sebagai suatu entitas yang memiliki identitas, *state* dan *behavior*.

Jogiyanto dalam [6] menyebutkan bahwa dalam metodologi pengembangan sistem berorientasi objek mempunyai tiga karakteristik utama, yaitu :

1. *Encapsulation*
2. *Inheritance*
3. *Polymorphism*

Tools yang biasa digunakan untuk pemodelan dalam metode analisis desain berorientasi obyek adalah *Unified Modeling Language (UML)*.

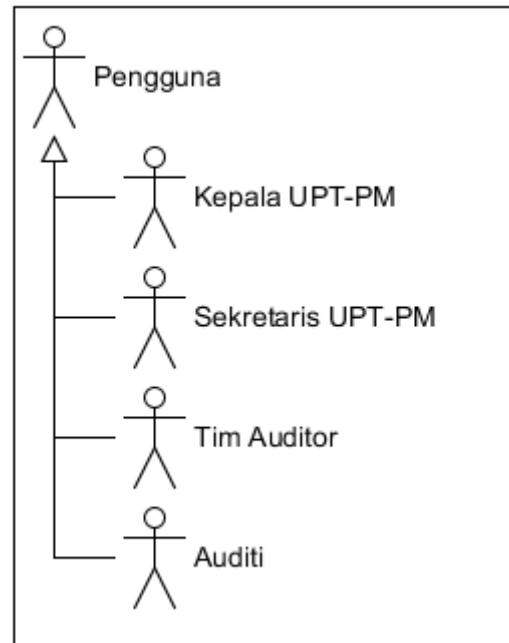
B. Unified Modelling Language (UML)

UML merupakan bahasa standar pemodelan visual (*visual modeling*) yang bekerja dalam *object oriented* untuk menentukan, memvisualisasikan, mengkonstruksi, dan mendokumentasikan elemen-elemen informasi yang terdapat dalam sistem *software* [7].

III. HASIL DAN DISKUSI

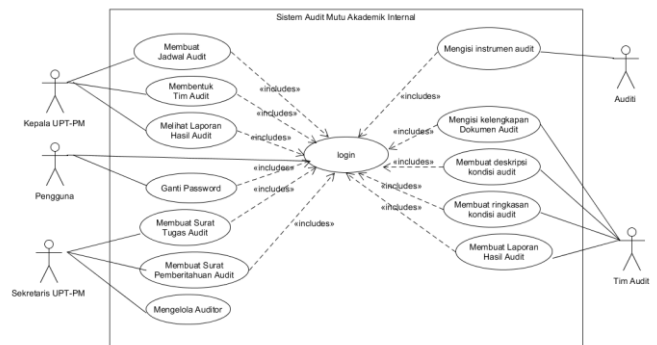
A. Use Case Diagram

Perangkat lunak Audit Mutu Akademik Internal ini akan diterapkan pada Unit Pelaksana Teknis Penjaminan Mutu (UPT-PM). Pengguna pada perangkat lunak ini meliputi Kepala UPT-PM, Sekretaris UPT-PM, Auditi dan Tim Auditor. Auditi merupakan pihak yang akan diaudit oleh Tim Auditor, dalam hal ini auditi adalah Ketua Program Studi. Gambar 1 menunjukkan struktur generalisasi dari pengguna yang memiliki hak akses ke perangkat lunak.



Gambar 1. Generalisasi Pengguna Perangkat Lunak

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

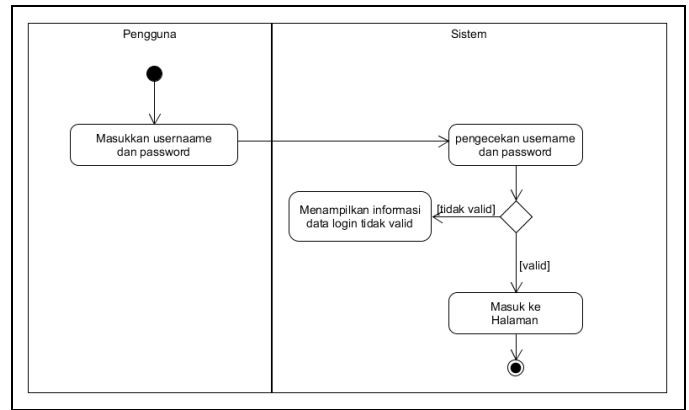


Gambar 2. Use Case Diagram Perangkat Lunak

Gambar 2 menunjukkan bahwa masing-masing aktor memiliki fungsi yang berbeda-beda yang ditunjukkan di dalam *use case*. Penjelasan mengenai aktor pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1.

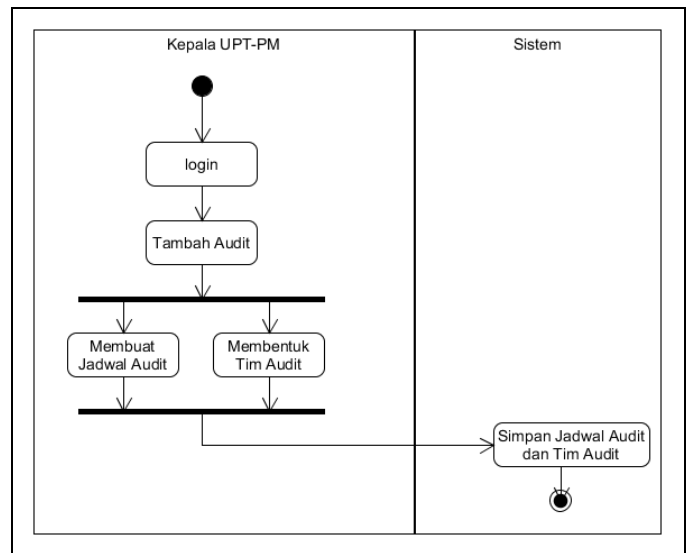
TABEL 1. INTERAKSI ANTARA AKTOR DAN USE CASE PERANGKAT LUNAK

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	Melihat 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.



Gambar 3. Activity Diagram proses login

Gambar 3 merupakan activity diagram untuk proses login. Proses ini dilakukan oleh aktor pengguna ke sistem sebagai bentuk validasi pengguna untuk mengakses sistem.

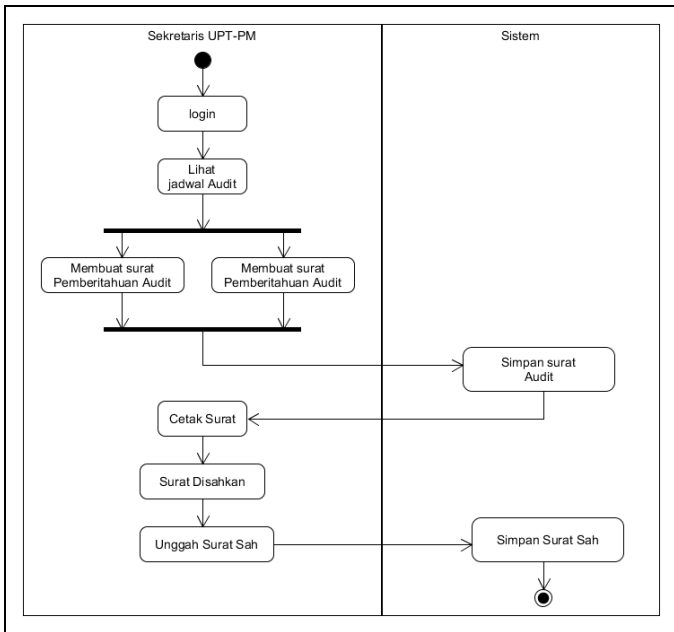


Gambar 4. Activity Diagram proses Pembuatan jadwal audit

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.

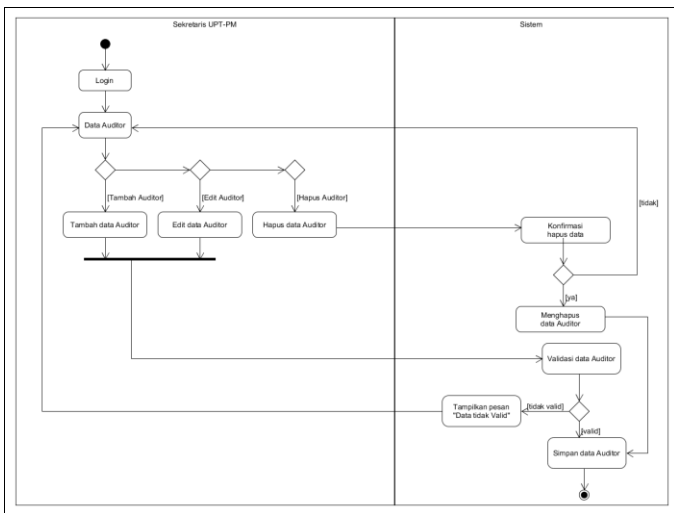
B. Activity Diagram

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



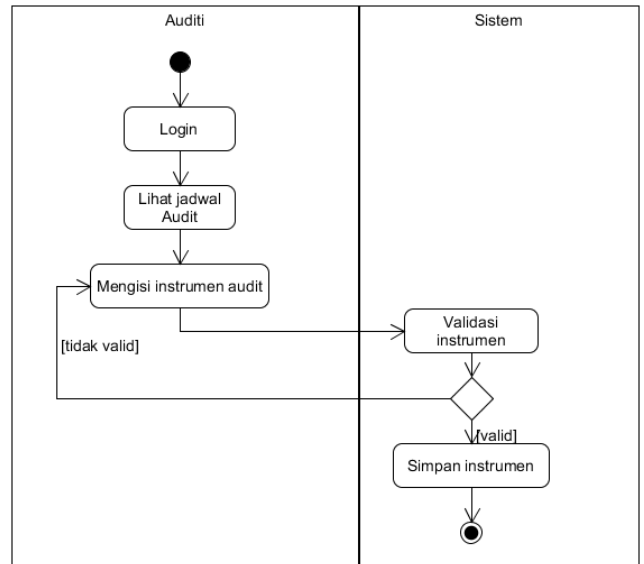
Gambar 5. Activity Diagram proses Pembuatan surat audit

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.



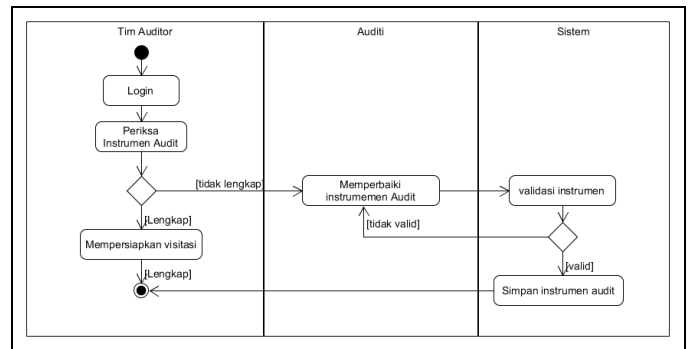
Gambar 6. Activity Diagram proses Mengelola Auditor

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.



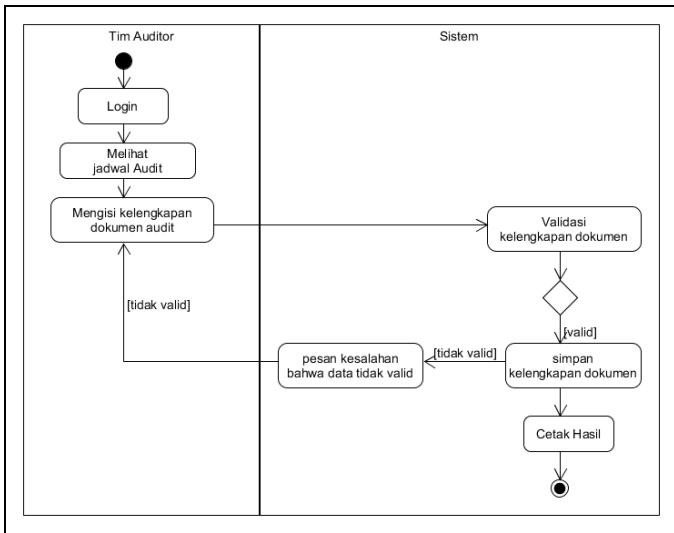
Gambar 7. Activity Diagram proses Mengisi instrumen Audit

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.



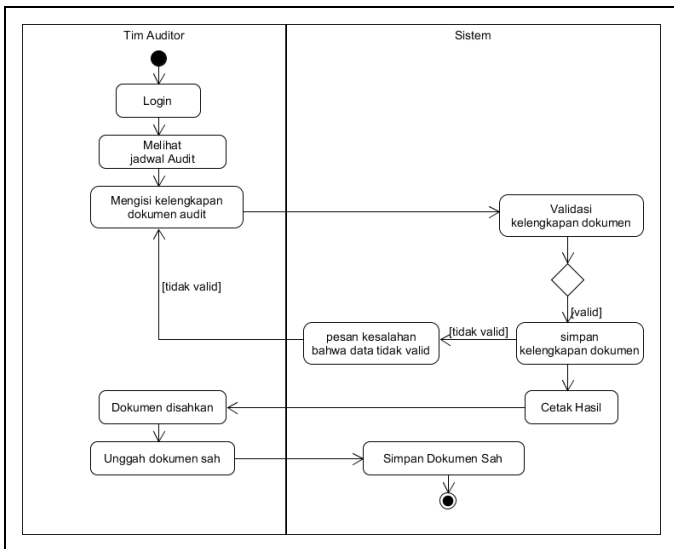
Gambar 8. Activity Diagram proses Periksa instrumen Audit

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.



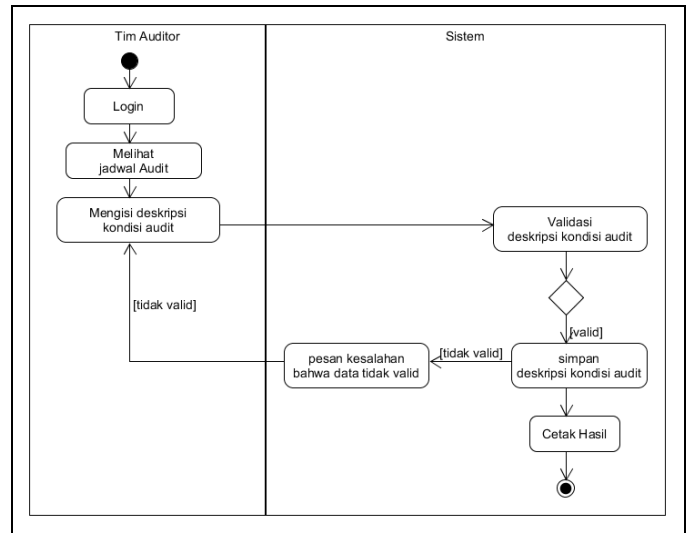
Gambar 9. Activity Diagram proses Mengisi kelengkapan dokumen audit

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.



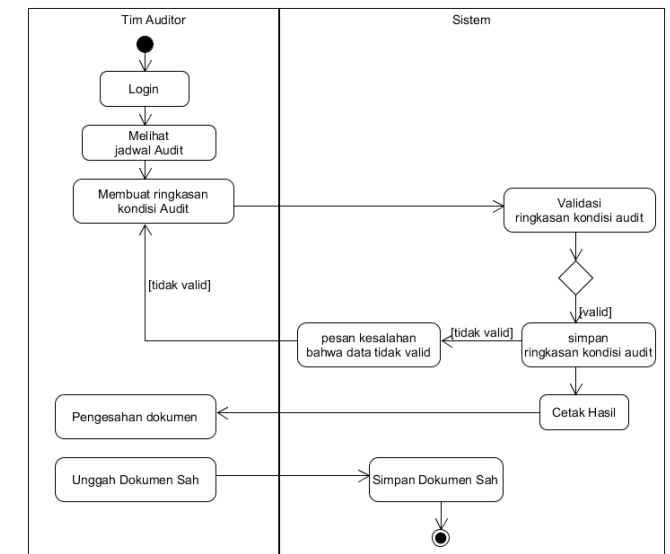
Gambar 10. Activity Diagram proses Mengisi kelengkapan dokumen audit

Gambar 10 merupakan *activity diagram* untuk proses mengisi kelengkapan dokumen audit. Proses ini dilakukan pada saat visitasi dimana dokumen-dokumen kelengkapan audit diperiksa oleh tim auditor. Jika dokumen belum lengkap maka auditi diminta untuk melengkapi terlebih dahulu, jika sudah lengkap maka dokumen kelengkapan kemudian disimpan, dicetak dan disahkan.



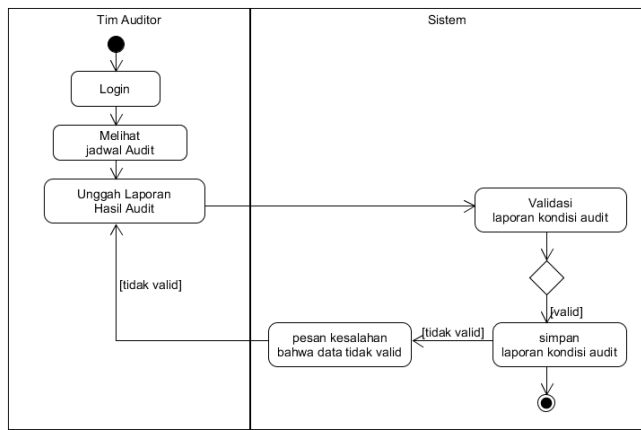
Gambar 11. Activity Diagram proses Mengisi deskripsi kondisi Audit

Gambar 11 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 12. Activity Diagram proses Membuat ringkasan kondisi Audit

Gambar 12 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 13. 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 13.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa pemodelan perangkat lunak audit mutu akademik internal berbasis objek, dengan menggunakan use case dan activity diagram mampu memvisualisasikan *behaviour* perangkat lunak tersebut.

1. Penggunaan *use case diagram* untuk pemodelan perangkat lunak pada penelitian ini mampu menyajikan pandangan dari luar tentang bagaimana elemen dalam

perangkat lunak audit ini berperilaku dan bagaimana penggunaannya dalam konteks.

2. Penggunaan activity diagram untuk pemodelan perangkat lunak audit ini mampu memvisualisasikan aliran aktivitas audit yang di dalam sistem .

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kami ucapkan kepada Kemenristekdikti yang telah mendanai penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] E. Munawaroh, D.Destiani, and A.D. Supriatna, "Perancangan Aplikasi Rekam Medis Klinik Bersalin Baiturrahman Menggunakan Metode Object Oriented." *Jurnal Algoritma*, Vol 10, No. 1, pp.1-10, 2014.
- [2] M.R Perkasa., "Perancangan Aplikasi Penjualan Sparepart Pada Bengkel Fajar Motor Menggunakan Metode Berorientasi Objek", *Jurnal Algoritma*," Vol 11, No 1, pp.1-7, 2014.
- [3] V. Rindengan, A. Lumenta, Y. Rindengan, Rancang Bangun Aplikasi Audit Mutu Akademik Internal Universitas Sam Ratulangi Berbasis Web". *E-journal Teknik Informatika*. Vol 6, No 1, pp.1-2, .2015.
- [4] S. Miftah, T. Irianto, and J. Kusanti, "Sistem Informasi Kepegawaian Dan Gaji Madrasah Tsanawiyah Negeri (MTSN) 2 Simo Kab Boyolali". *Speed-Sentra Penelitian Engineering dan Edukasi*, Vol 6, No 4, pp.21-26, 2014.
- [5] H. Abdurahman, and A.R. Riswaya, "Aplikasi Pinjaman Pembayaran Secara Kredit Pada Bank Yudha Bhakti". *Jurnal Computech & Bisnis*, Vol 8, No 2, pp.61-69. 2014.
- [6] W. Wahyuni, J. Fredricka, A. Alfiano, and A. Andayani, "Perbandingan Analisis Desain Terstruktur Dan Orientasi Objek. *Jurnal Teknik Informatika*", Vol 5, No 1, pp. 25-31, 2017.
- [7] A. Suhendar and H.Gunadi., "Visual Modeling Menggunakan UML dan Rational Rose", *Informatika*, 2002.