

Jutisi: Jurnal Ilmiah Teknik Informatika dan Sistem Informasi
 Jl. Ahmad Yani, K.M. 33,5 - Kampus STMIK Banjarbaru
 Loktabat – Banjarbaru (Tlp. 0511 4782881), e-mail: puslit.stmikbjb@gmail.com
 e-ISSN: 2685-0893
 p-ISSN: 2089-3787

Pengembangan Aplikasi Web Manajemen Audit Internal Di Universitas Tarumanagara

Andre^{1*}, Desi Arisandi², Novario Jaya Perdana³

Sistem Informasi, Universitas Tarumanagara, Jakarta, Indonesia

*e-mail *Corresponding Author*: andre.825210041@stu.untar.ac.id

Abstract

Internal Audit at Tarumanagara University is conducted every semester. Currently, audit implementation and audit reporting are still done offline and reporting documents are reported via email or google drive. This audit method causes the documents collected to be difficult to manage and also the audit process time is quite long because it is necessary to conduct offline findings for reporting. This research aims to overcome these problems by developing an application that can support the document inspection process and document reporting for the unit. Application development is carried out using the Rapid Application Development method to determine user needs such as managing indicator data, targets and documents. The results of functionality testing using the black box method show that all functions of the application can run according to the needs of the user as evidenced by all test parameters in the success status.

Keywords: *Internal audit; Audit reporting; Audit management system; Web application.*

Abstrak

Pelaksanaan Audit Internal di Universitas Tarumanagara dilakukan setiap semester. Saat ini, pelaksanaan audit serta pelaporan audit masih dilakukan dengan cara luring serta dokumen pelaporan dilaporkan melalui *email* atau *google drive*. Metode audit seperti ini menyebabkan dokumen yang dikumpulkan sulit untuk dikelola dan juga waktu proses audit yang cukup lama karena perlu melakukan temuan secara luring untuk pelaporan. Penelitian ini bertujuan untuk mengatasi masalah tersebut dengan pengembangan aplikasi yang dapat mendukung proses pemeriksaan dokumen serta pelaporan dokumen bagi unit. Pengembangan aplikasi dilakukan dengan metode *Rapid Application Development* untuk menentukan kebutuhan pengguna seperti pengelolaan data indikator, target dan juga dokumen. Hasil pengujian fungsionalitas dengan metode *black box* menunjukkan bahwa seluruh fungsi dari aplikasi dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan dari pengguna yang dibuktikan dengan seluruh parameter uji sudah dalam status sukses.

Kata kunci: *Audit internal; Pelaporan audit; Sistem manajemen pengelolaan audit; Aplikasi web.*

1. Pendahuluan

Peningkatan kualitas dari suatu universitas perlu terus dilakukan, baik dari sisi kualitas infrastruktur, sistem atau kurikulum. Hal ini dapat dilakukan dengan sistem penjaminan mutu pendidikan tinggi (SPMPT) yang diatur dalam UU no 12 tahun 2012 mengenai salah satu jenisnya yaitu sistem penjaminan mutu internal (SPMI) yang dapat meningkatkan kualitas bidang pembelajaran dan penelitian dari universitas karena dengan sistem ini, universitas dapat menemukan area perbaikan, serta melibatkan seluruh unit untuk menghasilkan standar evaluasi yang terukur dan dapat dilakukan dalam siklus berulang Penetapan, Pelaksanaan, Evaluasi, Pengendalian dan Peningkatan (PPEPP) [1] [2]. Karena universitas memiliki unit yang banyak dan diperlukan proses pengumpulan temuan dokumen dari setiap unit serta proses akan terus berulang setiap semesternya, diperlukan adanya aplikasi yang dapat mendukung hal tersebut, sehingga proses penjaminan mutu dapat dilaksanakan melalui aplikasi dan mempercepat proses pemeriksaan.

Proses audit internal di Universitas Tarumanagara melakukan proses audit internal secara manual mulai dari penetapan indikator dengan dokumen serta pelaporan dokumen unit yang masih menggunakan media *email* atau *google drive*. Proses sekarang menyebabkan pihak lembaga mutu dan juga auditor kesulitan dalam pengelolaan dokumen, baik dokumen indikator

maupun dokumen yang dilaporkan oleh unit. Penetapan indikator dilakukan setiap semester dengan metode manual ini menyebabkan lembaga mutu memakan waktu yang cukup lama dalam menyiapkan dokumen indikator. Pelaporan unit yang dilakukan sekarang juga menyebabkan waktu audit menjadi lebih lama karena auditor perlu mengumpulkan seluruh dokumen yang dibutuhkan melalui unit yang banyak serta mengelola dokumen tersebut. Karena itu, Universitas Tarumanagara berencana untuk membuat suatu aplikasi yang dapat memenuhi keperluan untuk pengelolaan indikator serta proses pelaporan audit menjadi lebih cepat.

Berdasarkan penelitian terdahulu terkait perancangan aplikasi untuk mengatasi masalah dalam pengelolaan data audit internal. Aplikasi yang dihasilkan berfokus untuk menghemat waktu dalam pengelolaan data borang dan kegiatan. Perancangan aplikasi tersebut juga sudah mendukung tahapan – tahapan yang ada pada proses audit internal seperti penjadwalan, pelacakan tindak lanjut serta penyimpanan dokumen yang sudah teratur karena sudah terdata dalam aplikasi. Rancangan ini juga memungkinkan untuk mempercepat identifikasi masalah serta peluang koreksi untuk unit [3]. Berdasarkan penelitian terdahulu ini, muncullah ide untuk melakukan pengembangan aplikasi serupa untuk membantu proses audit internal di universitas untuk mempermudah Lembaga mutu dalam pengelolaan data indikator serta mempercepat proses pengumpulan dokumen dari unit.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi berbasis web yang dapat digunakan untuk membantu proses pengelolaan data indikator dan membantu proses audit internal dalam pengumpulan dokumen temuan unit kepada auditor sehingga proses audit internal dapat berjalan lebih cepat melalui aplikasi.

2. Tinjauan Pustaka

Kesuma et al. [4], melakukan pengembangan aplikasi untuk menunjang proses audit. Aplikasi yang dihasilkan hanya mencakup sarana pengumpulan data untuk diaudit. Proses audit tetap dilakukan secara luring atau manual tanpa melalui aplikasi. Penelitian tersebut mengatasi masalah dalam pengumpulan data – data yang dibutuhkan oleh auditor. Berbeda dengan aplikasi yang dihasilkan pada penelitian sebelumnya, perancangan aplikasi yang dilakukan pada penelitian ini akan menghasilkan aplikasi yang dapat mencakup fitur untuk auditor melakukan proses audit melalui aplikasi.

Erlangga et al. [5], melakukan perancangan aplikasi audit internal berbasis web. Hasil perancangan pada penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi web dalam proses audit dapat membantu proses menjadi lebih mudah serta tertata. Aplikasi web yang dihasilkan dari penelitian sebelumnya memiliki fitur utama untuk penjadwalan audit oleh auditor kepada auditi, proses audit tetap dilakukan diluar cakupan aplikasi. Perancangan aplikasi pada penelitian ini dapat menghasilkan aplikasi web yang mendukung pemeriksaan dokumen oleh auditor sehingga proses audit dilakukan dalam cakupan aplikasi berbeda dengan penelitian sebelumnya, proses audit masih dilakukan diluar aplikasi.

Purnomo & Ridlo, [6], melakukan penelitian untuk merancang aplikasi pemantauan tindak lanjut audit untuk mendata tindak lanjut dari audit yang sudah dilakukan secara manual. Penelitian sebelumnya menghasilkan aplikasi yang dapat memudahkan tindak lanjut dari hasil audit secara *realtime*. Aplikasi yang dihasilkan dari perancangan ini juga mencakup hal tersebut, auditor dapat memberi catatan tindak lanjut setelah melakukan audit tetapi, perancangan aplikasi penelitian ini juga mencakup proses audit, berbeda dengan penelitian sebelumnya yang hanya digunakan untuk tindak lanjut setelah audit dilakukan diluar aplikasi.

Rufus et al. [7], menghasilkan aplikasi yang digunakan untuk penyimpanan dokumen yang dibutuhkan untuk dilaporkan kepada auditor. Pada penelitian sebelumnya, aplikasi yang dihasilkan hanya berfokus kepada manajemen dokumen yang nantinya akan dilaporkan kepada auditor diluar aplikasi yang dibuat. Perbedaan aplikasi dari penelitian sebelumnya dan penelitian ini terletak pada cakupan fitur aplikasinya. Penelitian sebelumnya tidak mencakup proses pelaporan dokumen kepada auditor, sehingga interaksi antara auditor dan auditi masih dilakukan diluar aplikasi sedangkan, hasil aplikasi dari penelitian ini dapat langsung melaporkan dokumen kepada auditor untuk langsung diperiksa sehingga membutuhkan waktu yang lebih sedikit untuk proses pelaporan dokumen.

3. Metodologi

Metode yang digunakan dalam pembangunan aplikasi audit internal ini adalah *Rapid Application Development (RAD)*. Metode ini memungkinkan untuk mendesain, analisis serta

implementasi sistem secara cepat [8]. Alasan penggunaan metode ini adalah waktu pengembangan aplikasi web yang cukup singkat dan diperlukan fleksibilitas tinggi untuk menyesuaikan kebutuhan *user*. Metode RAD terbagi menjadi beberapa tahap, antara lain :

1) **Requirements Planning**

Pada proses ini, dilakukan analisa terkait dengan kebutuhan user, teknologi apa yang digunakan, beserta siapa saja yang akan menggunakan aplikasi. Fitur – fitur dalam sistem akan dirancang berdasarkan kebutuhan user. Proses perancangan dilakukan dengan konsultasi dengan pihak terkait untuk mendapatkan masalah apa yang ingin diatasi, seperti apa alur dari sistem, serta batasan – batasan tertentu untuk setiap pengguna. Tahap ini dilakukan dengan melakukan wawancara langsung kepada pihak – pihak yang akan terlibat dalam proses audit internal seperti lembaga mutu, auditor dan unit. Hasil dari tahap ini adalah daftar kebutuhan fitur dari user. Beberapa fitur yang dibutuhkan oleh user dapat dilihat pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Daftar kebutuhan pengguna

User	Fitur
Lembaga Mutu	Kelola data jenis unit kerja
	Kelola data unit kerja
	kelola indikator kerja
	kelola data auditor
	kelola data bidang
	kelola data periode
	kelola data standar
Auditor	kelola target unit
	kelola pertanyaan audit
	kelola data catatan
	validasi pelaporan
Unit	melihat detail pelaporan
	input kondisi yang tercapai sekarang
	menjawab pertanyaan audit
	upload berkas pelaporan

Setelah fitur teridentifikasi, proses pembuatan dilanjutkan dengan membuat use case diagram. Use case diagram digunakan untuk mendeskripsikan bagaimana aktor berinteraksi dengan sistem dan saling berhubungan dengan use case [9] [10]. Diagram dapat membantu pengembang aplikasi dalam menentukan batasan apa saja dari setiap pengguna terhadap suatu fitur di sistem yang akan dibuat. Perancangan use case pada aplikasi ini dapat dilihat pada **Gambar 1**.

3) Construction

Pada proses ini, pengembangan aplikasi dilakukan berdasarkan desain sistem dan prototype yang telah dibuat. Pada proses ini, fokus utama adalah membuat aplikasi berdasarkan kumpulan prototype yang sudah dibuat pada tahap sebelumnya secara cepat dan dilakukan pengumpulan feedback kembali dari pihak terkait untuk mendapatkan saran atau fitur apa yang masih harus diperbaiki. Pengembangan aplikasi berbasis web menggunakan *framework ASP.NET* yang dipadukan dengan bahasa pemrograman *Visual Basic* untuk mengatasi logika dari aplikasi tersebut serta aplikasi *code editor Visual Studio Code*. Database dari aplikasi web menggunakan bahasa *Structured Query Language (SQL)* yang dikelola melalui aplikasi *SQL Server Management Studio (SSMS)*. Hasil dari tahap ini merupakan aplikasi yang sudah memiliki fungsionalitas sesuai dengan kebutuhan pengguna.

4) Cut Over

Pada tahap ini, aplikasi yang sudah dibuat telah mencapai tahap final untuk di deploy ke server utama. Pengetesan aplikasi dilakukan untuk memastikan tidak ada bug atau error pada setiap fitur yang sudah dibangun. Tes fungsionalitas akan dilakukan pada tahap ini dengan metode *black-box testing*.

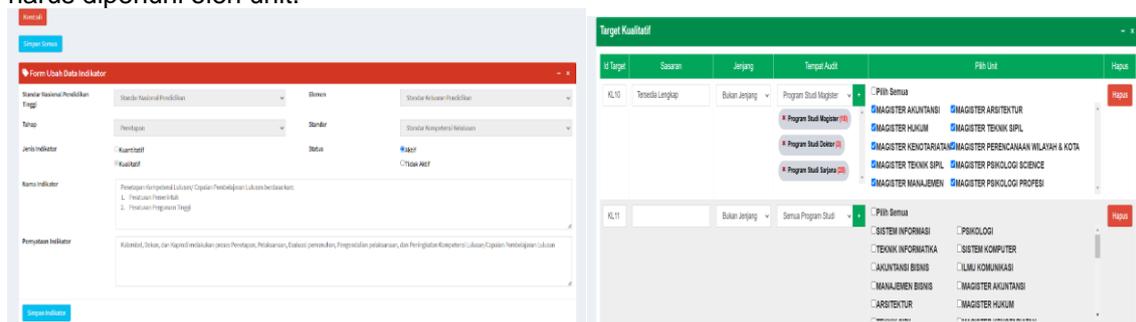
4. Hasil dan Pembahasan

Hasil dari perancangan sistem ini adalah aplikasi manajemen audit internal berbasis web yang akan digunakan oleh Universitas Tarumanagara. Aktor dari sistem ini terbagi menjadi 3 yaitu lembaga mutu, auditor dan unit. Setiap aktor memiliki hak akses berbeda. Lembaga mutu dapat mengakses website admin untuk mengelola data indikator serta memonitor proses audit setiap semester. Auditor dapat mengelola data pertanyaan untuk unit serta catatan koreksi untuk unit. Peran auditor dalam sistem juga meliputi pemeriksaan dokumen yang dilaporkan oleh unit serta merespon jawaban dari unit terhadap pertanyaan yang dibuat auditor. Aktor Unit hanya dapat mengakses web pelaporan untuk melakukan pelaporan audit dalam bentuk upload dokumen dan menjawab pertanyaan yang diberikan audit. Unit juga dapat melihat catatan koreksi yang diberikan oleh auditor untuk segera memperbaiki apabila ada target yang tidak tercapai.

4.1. Hasil Implementasi

1) Menu Pengelolaan Data

Menu menu ini memiliki fungsi utama untuk pengelolaan data yang dibutuhkan untuk audit internal seperti bidang audit, kategori indikator, serta indikator dan target untuk audit internal. Salah satu contoh menu pengelolaan data adalah menu pengelolaan indikator. Menu yang digunakan untuk pengelolaan data indikator dapat dilihat pada **Gambar 6**. Menu ini dapat digunakan untuk pengelolaan data indikator audit internal. Pengisian data indikator dibagi menjadi 3 yaitu deskripsi indikator, target indikator dan bukti dokumen indikator yang nantinya harus dipenuhi oleh unit.

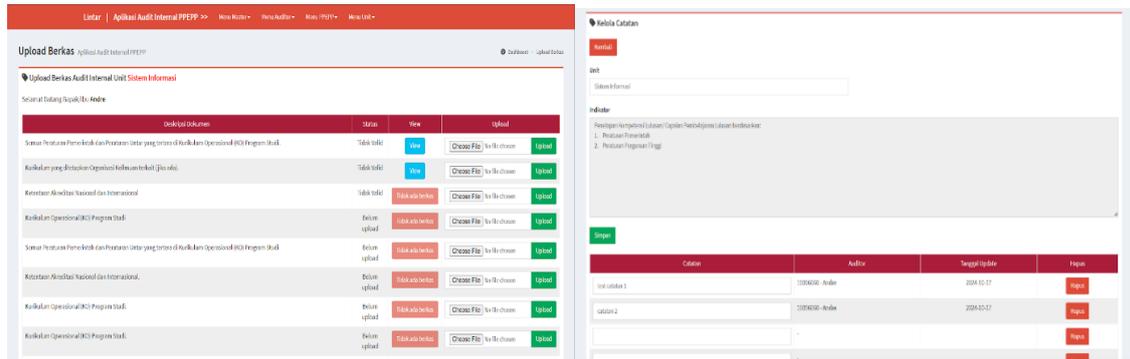


Gambar 6. Tampilan menu kelola indikator

2) Menu Validasi Auditor

Auditor dapat melakukan pengecekan kepada hasil upload unit dengan mengakses menu validasi. Pada menu ini, validasi auditor terbagi menjadi 3 yaitu validasi target indikator, validasi jawaban kuesioner unit dan validasi berkas dari unit. Selain itu, auditor juga dapat membuat catatan untuk unit dengan mengakses tombol edit pada menu awal validasi. Pada menu ini, auditor dapat membuat catatan yang dapat digunakan oleh unit untuk melakukan koreksi

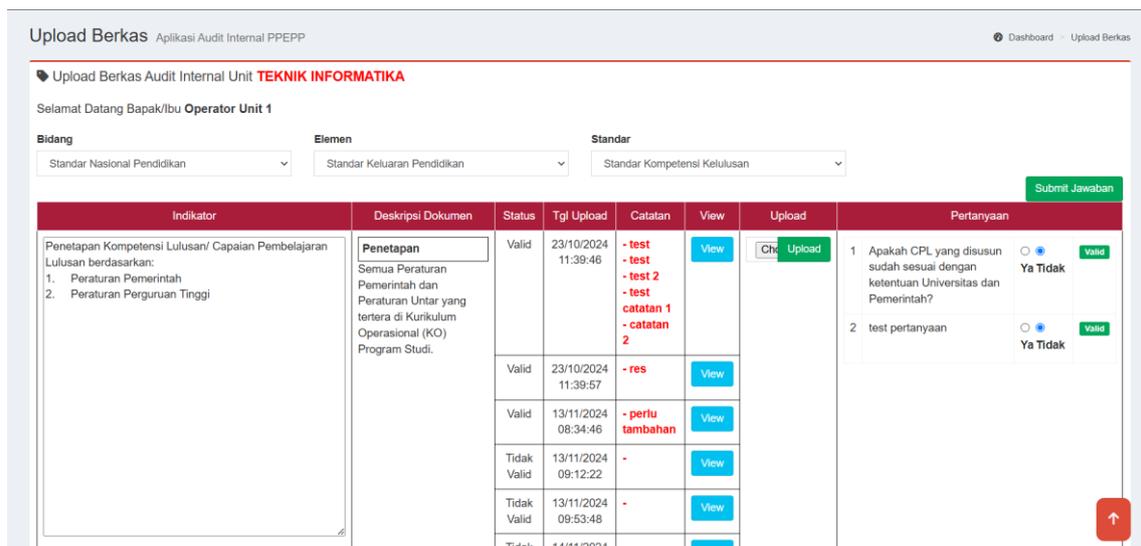
terhadap target dan catatan dapat digunakan untuk periode audit berikutnya. Tampilan validasi dapat dilihat pada **Gambar 7**.



Gambar 7. Tampilan validasi auditor

3) Menu Pelaporan Unit

Untuk pihak unit, pelaporan dilakukan dalam bentuk menjawab pertanyaan kuesioner dan upload berkas. Unit dapat mengakses kuesioner pada tabel menu upload berkas & kuesioner. Unit juga perlu melakukan pelaporan dokumen untuk mendukung apakah suatu target tercapai atau tidak sebagai bukti keaslian pelaporan. Unit dapat melakukan upload dokumen pada menu upload berkas. Pada menu ini, seluruh berkas yang perlu unit upload akan ditampilkan dalam tabel. Unit dapat melakukan upload dengan mengakses *field* upload dari tabel tersebut. Tampilan dari menu kuesioner dan upload berkas dapat dilihat pada **Gambar 8**.



Gambar 8. Tampilan menu pelaporan unit

4.2. Pengujian Sistem

Penelitian ini menggunakan metode pengujian black box testing. Black box testing merupakan salah satu teknik untuk melakukan test kepada software untuk mencoba fungsionalitas dari suatu aplikasi. Fokus utama dari teknik ini adalah untuk mencoba input dan ekspektasi output dari setiap input. Keunggulan dari teknik ini adalah tes dilakukan berdasarkan sisi user dan pelaku test tidak membutuhkan pengetahuan terkait programming [15]. Metode black box testing memiliki beberapa teknik yang dapat digunakan seperti teknik Equivalence Partitioning, teknik Boundary Value Analysis, teknik Cause-Effect Graph [16]. Pada penelitian ini, teknik yang akan digunakan adalah Equivalence Partitioning. Teknik ini dilakukan dengan membagi kumpulan kasus pengujian menjadi beberapa bagian. Hasil pengujian dapat dilihat pada **Tabel 2**.

Tabel 2. Hasil pengujian black box

Fitur	Parameter Uji	Hasil yang diharapkan	Status
Kelola Unit	Tambah	Data dapat ditambahkan ke database	Sukses
	Ubah	Saat mengakses ubah, form diisi sesuai data yang dipilih dan menyimpan perubahan user	Sukses
	Hapus	Data berhasil dihapus oleh user	Sukses
Kelola Kerja	Tambah	Data dapat ditambahkan ke database	Sukses
	Ubah	Saat mengakses ubah, form diisi sesuai data yang dipilih dan menyimpan perubahan user	Sukses
	Hapus	Data berhasil dihapus oleh user	Sukses
Kelola Auditor	Tambah	Data dapat ditambahkan ke database	Sukses
	Ubah	Saat mengakses ubah, form diisi sesuai data yang dipilih dan menyimpan perubahan user	Sukses
	Hapus	Data berhasil dihapus oleh user	Sukses
Kelola Standar Dikti	Tambah	Data dapat ditambahkan ke database	Sukses
	Ubah	Saat mengakses ubah, form diisi sesuai data yang dipilih dan menyimpan perubahan user	Sukses
	Hapus	Data berhasil dihapus oleh user	Sukses
Kelola elemen	Tambah	Data dapat ditambahkan ke database	Sukses
	Ubah	Saat mengakses ubah, form diisi sesuai data yang dipilih dan menyimpan perubahan user	Sukses
	Hapus	Data berhasil dihapus oleh user	Sukses
Kelola standar	Tambah	Data dapat ditambahkan ke database	Sukses
	Ubah	Saat mengakses ubah, form diisi sesuai data yang dipilih dan menyimpan perubahan user	Sukses
	Hapus	Data berhasil dihapus oleh user	Sukses
Kelola indikator	Tambah Indikator	Data dapat ditambahkan ke database	Sukses
	Ubah Indikator	Saat mengakses ubah, form diisi sesuai data yang dipilih dan menyimpan perubahan user	Sukses
	Hapus Indikator	Data berhasil dihapus oleh user	Sukses
	Tambah Target	Data dapat ditambahkan ke database	Sukses
	Ubah Target	Saat mengakses ubah, form diisi sesuai data yang dipilih dan menyimpan perubahan user	Sukses
	Hapus Target	Data berhasil dihapus oleh user	Sukses
	Tambah info dokumen terkait	Data dapat ditambahkan ke database	Sukses

Fitur	Parameter Uji	Hasil yang diharapkan	Status
	Ubah info dokumen terkait	Saat mengakses ubah, form diisi sesuai data yang dipilih dan menyimpan perubahan user	Sukses
	Hapus info dokumen terkait	Data berhasil dihapus oleh user	Sukses
	Tambah	Data dapat ditambahkan ke database	Sukses
Kelola periode	Ubah	Saat mengakses ubah, form diisi sesuai data yang dipilih dan menyimpan perubahan user	Sukses
	Hapus	Data berhasil dihapus oleh user	Sukses
Pembukaan tahun akademik	Mengambil indikator untuk tahun akademik tertentu	Seluruh indikator yang memiliki status aktif dapat diambil dan diisi ke tahun akademik yang terpilih	Sukses
	Melihat detail indikator yang aktif pada tahun akademik	Melihat detail seluruh detail dari indikator yang aktif pada tahun akademik yang dipilih	Sukses
Kelola pertanyaan	Tambah	Data dapat ditambahkan ke database	Sukses
	Ubah	Saat mengakses ubah, form diisi sesuai data yang dipilih dan menyimpan perubahan user	Sukses
	Hapus	Data berhasil dihapus oleh user	Sukses
Validasi pelaporan	Validasi dokumen unit	Status dokumen yang di upload unit berubah	Sukses
	Validasi jawaban kuesioner unit	Status jawaban yang di jawab unit berubah	Sukses
	Validasi target unit	Status target unit dapat berubah	Sukses
Melihat detail pelaporan	Melihat status validasi	Menampilkan status target, jawaban dan dokumen unit	Sukses
	Melihat dokumen yang diupload	Menampilkan dokumen yang dipilih	Sukses
	Melihat jawaban unit	Menampilkan jawaban dari setiap unit	Sukses
Kelola data catatan	Tambah	Data dapat ditambahkan ke database	Sukses
	Ubah	Saat mengakses ubah, form diisi sesuai data yang dipilih dan menyimpan perubahan user	Sukses
Pelaporan unit	Hapus	Data berhasil dihapus oleh user	Sukses
	Menjawab kuesioner	Jawaban berhasil disimpan atau diubah	Sukses
	Mengupload berkas audit	File berhasil di upload	Sukses
	Melihat catatan auditor	Melihat info catatan dari auditor	Sukses

Hasil pengujian yang dilakukan menunjukkan bahwa seluruh fitur pada setiap menu berjalan dengan sesuai. Fitur – fitur untuk mengelola data – data yang dibutuhkan untuk melakukan audit seperti indikator sudah berjalan dengan baik untuk setiap parameter ujiannya. Pengujian untuk menu auditor dalam pengelolaan pertanyaan, validasi pelaporan, melihat detail laporan dan kelola data catatan juga sudah berhasil dan menghasilkan output yang diharapkan.

Pengujian fitur yang ada pada menu unit juga sudah dilakukan dan berhasil sesuai dengan harapan output.

4.3. Pembahasan

Hasil pengujian *black-box* pada aplikasi menunjukkan bahwa seluruh parameter uji dalam menu sudah terpenuhi sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pengujian menu – menu dari sisi admin atau lembaga mutu untuk pengelolaan data indikator serta data terkait dengan indikator lainnya seperti bidang, elemen, standar, unit kerja dan lainnya sudah sesuai dengan harapan *output* dari fitur tersebut. Pengelolaan data indikator mulai dari tambah, ubah dan hapus dapat dilakukan melalui aplikasi sehingga tidak perlu lagi dilakukan menggunakan dokumen yang memakan waktu lama seperti proses audit yang dilakukan sekarang. Kemudian dari pengujian sisi auditor, seluruh dokumen yang dilaporkan oleh unit sudah dapat diperiksa langsung melalui aplikasi sehingga proses audit dapat dilakukan dengan lebih cepat dibandingkan dengan metode pelaporan yang sekarang serta pengelolaan data catatan koreksi terkait dengan temuan dokumen yang dilaporkan, auditor juga sudah dapat membuat pertanyaan berdasarkan indikator yang sudah ditetapkan oleh admin untuk unit tertentu. Auditor dapat melakukan validasi terhadap respon dari unit terkait dokumen yang diupload serta jawaban kuesioner. Dari sisi pengujian unit juga sudah dapat melakukan pelaporan melalui aplikasi. Seluruh dokumen yang diperlukan untuk pembuktian indikator dapat dilihat melalui aplikasi dan dapat diupload ke aplikasi untuk diperiksa oleh auditor. Fitur untuk unit melihat catatan koreksi dari auditor juga sudah berjalan dengan baik berdasarkan hasil pengujian.

Penelitian sebelumnya menghasilkan aplikasi web yang digunakan untuk pengelolaan data yang dibutuhkan oleh auditor dalam melakukan proses audit [4], pada penelitian ini aplikasi web berhasil mempermudah auditor untuk melakukan pengelolaan data tetapi aplikasi hanya terbatas pada sarana pengumpulan data saja tidak mencakup proses pelaporan audit oleh unit terkait, proses audit masih dijalankan diluar aplikasi. Kemudian pada penelitian lain sebelumnya juga menghasilkan aplikasi yang terbukti membantu dalam pengelolaan data yang dibutuhkan untuk audit [5], fokus utama dari aplikasi yang dihasilkan dari penelitian sebelumnya ini adalah pengelolaan data audit yang dibutuhkan serta data penjadwalan auditor untuk melakukan audit ke unit sehingga proses audit masih berjalan diluar dari aplikasi. Aplikasi – aplikasi yang dihasilkan dari penelitian – penelitian terbukti membantu dalam proses audit internal tetapi dari sisi pengelolaan data untuk audit, tidak melakukan proses audit melalui aplikasi. Pada penelitian ini, aplikasi web yang dihasilkan sudah mencakup proses pelaporan dari unit, sehingga proses audit internal dapat dilakukan melalui aplikasi dengan fitur upload berkas yang sudah berjalan sesuai dengan kebutuhan berdasarkan hasil pengujian.

5. Simpulan

Berdasarkan hasil pengujian fungsionalitas dengan metode *black-box* diperoleh hasil 100% dari 47 parameter uji berhasil berjalan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan dari pengguna. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa aplikasi sudah dapat diimplementasikan dalam proses audit internal pada Universitas Tarumanagara. Aplikasi sudah dapat mengatasi masalah dalam pengelolaan data indikator serta mengatasi permasalahan dalam pengelolaan data dokumen yang dilaporkan unit yang memakan waktu lama karena tidak terintegrasi. Walaupun pengujian fungsionalitas mendapat hasil yang baik, terdapat beberapa saran dari pengguna ketika melakukan pengujian aplikasi. Saran yang diterima bukan dari sisi fungsionalitas tetapi dari sisi tampilan. Beberapa menu perlu diperbaiki tampilannya baik dari sisi pengkategorian ataupun sisi penempatan menu.

Saran yang dapat diberikan untuk memmbuat pengembangan lanjutan dari aplikasi yang dibuat pada penelitian ini adalah fitur untuk mencetak laporan akhir dari aplikasi. Fitur ini dapat membantu pihak yang membutuhkan pelaporan ke pihak eksternal seperti web pemerintah. Pihak yang dilibatkan dalam perencanaan aplikasi juga perlu diperluas sehingga aplikasi dapat mencakup seluruh kebutuhan pengguna yang terlibat dalam proses audit internal.

Daftar Referensi

- [1] O. Arifudin, "Manajemen Sistem Penjaminan Mutu Internal (Spmi) sebagai upaya meningkatkan mutu perguruan tinggi.," *JIMEA Jurnal Ilmiah MEA (Manajemen, Ekonomi, & Akuntansi)*, vol. 3, no. 1, pp. 161-169, 2019.
- [2] M. I. Sholeh, N. Azah, K. Idawati, I. Rohani, P. Toryib, I. A. I. Ayyubi, H. Ali, S. and A. Syafi, "Penerapan Sistem Penjaminan Mutu Internal (SPMI) dalam Manajemen Pendidikan untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran dan Penelitian.," *Tarbawi Ngabar: Jurnal of Education*, vol. 5, no. 2, pp. 196-221, 2024.
- [3] N. V. Julianto and Y. Prastyaningsih, "Rancang Bangun Sistem Informasi Audit Mutu Internal," *Journal of Applied Computer Science and Technology (JACOST)*, vol. 4, no. 2, pp. 108-117, 2023.
- [4] M. e.-K. Kesuma, F. Mathar, F. E. M. Agustin and W. Farah, "Perancangan dan Implentasi Aplikasi Penunjang Dalam Melakukan Audit (Studi Kasus UIN Syarif Hidayatullah Jakarta)," *Jurnal Sistem Informasi (JSI)*, vol. 4, no. 1, pp. 2473-2488, 2022.
- [5] E. Y. and F. Ariani, "E-Audit Internal Perguruan Tinggi Berbasis Standar BAN-PT," *Explore: Jurnal Sistem Informasi dan Telematika*, vol. 10, no. 1, p. 331244, 2019.
- [6] B. H. Purnomo and M. R. Ridlo, "Perancangan Sistem Informasi Pemantauan Tindak Lanjut Hasil Audit Studi Kasus Inspektorat PPAK," *Jurnal Komputer dan Informatika*, vol. 15, no. 1, pp. 228-237, 2020.
- [7] T. Rufus, W. E. Dewayani and J. Pragantha, "Sistem Informasi Eksekutif Penyimpanan Dokumen Online Untuk Sistem Penjaminan Mutu Internal Studi Kasus Fakultas Teknologi Informasi Universitas Tarumanagara," *Computatio: Journal of Computer Science and Information Systems*, vol. 3, no. 2, pp. 153-160, 2019.
- [8] Y. Yumhi, D. Dharmawan, W. D. Febrian, A. J. Sutisna and S. , "Application of Rapid Application Development Method in Designing a Knowledge Management System to Improve Employee Performance in National Construction Company," *Jurnal Informasi dan Teknologi*, vol. 6, no. 1, pp. 155-166, 29 Jan 2024.
- [9] R. Fauzan, D. Siahaan, S. Rochimah and E. Triandini, "A Different Approach on Automated Use Case Diagram Semantic Assessment," *International Journal of Intelligent Engineering and Systems*, vol. 14, no. 1, pp. 496-505, 2021.
- [10] E. D. Shanty, W. and Z. Rusdi, "Sistem Informasi Monitoring Siswa Berbasis Web Pada SMAK BPK Penabur Cianjur," *Computatio: Jurnal Of Computer Science and Information Systems*, vol. 7, no. 1, pp. 18-27, 2023.
- [11] M. H. L. Vo and Q. Hoang, "Transformation of UML class diagram into OWL Ontology," *Journal of Information and Telecommunication*, vol. 4, no. 1, pp. 1-16, 2020.
- [12] M. Eslayed, N. Elkashef and Y. F. Hassan, "Mapping UML sequence diagram into the web ontology language OWL," *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, vol. 11, no. 5, pp. 318-326, 2020.
- [13] F. Sonata and V. W. Sari, "Pemanfaatan UML (Unified Modeling Language) dalam perancangan sistem informasi e-commerce jenis customer-to-customer," *Jurnal Komunika: Jurnal Komunikasi, Media Dan Informatika*, no. 8, pp. 22-31, 2019.
- [14] E. Dewayani and W. , "Pemodelan Data Dalam Pelestarian Warisan Budaya Takbenda," *Computatio: Journal of Computer Science and Information Systems*, vol. 4, no. 2, pp. 136-143, 2020.
- [15] A. Verma, A. Khatana and S. Chaudhary, "A Comparative Study of Black Box Testing and White Box Testing," *International Journal of Computer Sciences and Engineering*, vol. 5, no. 12, pp. 301-304, 2017.
- [16] N. M. Arofiq, R. F. Erlangga, A. Irawan, M. and A. Saifudin, "Pengujian Fungsional Aplikasi Inventory Barang Kedatangan Dengan Metode Black Box Testing Bagi Pemula," *OKTAL : Jurnal Ilmu Komputer dan Science*, vol. 2, no. 5, pp. 1322-1330, 2023.