



PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI AUDIT INTERNAL BERBASIS WEB DENGAN METODE WATERFALL PADA PT PRIMAPLAST INDONESIA

Sinta Rizkia ^{1*}, Riska Septiani ²

^{1,2} Sistem Informasi, Universitas Pamulang, Kota Serang

E-mail: sintarizkia4@gmail.com¹, dosen02912@unpam.ac.id²

ABSTRACT

An unintegrated internal audit process can create difficulties in managing audit findings, monitoring corrective actions, and preparing reports efficiently. This issue was identified at PT Primaplast Indonesia, where audit activities relied on physical documents, Google Drive, and WhatsApp, resulting in dispersed information and difficulties in tracing follow-up records. This study aims to develop a web-based internal audit information system capable of organizing audit data and monitoring corrective actions in a more structured manner. The system was developed using the Waterfall method, consisting of requirements analysis, system design, implementation, and testing. PHP and MySQL were utilized for system development, supported by UML modeling and an integrated database structure. The resulting application provides centralized audit finding management, a Kanban-based Audit Progress Tracker, and automatic generation of audit reports in PDF format. White Box Testing indicated that the program's logical paths operated appropriately, while Black Box Testing demonstrated a 100% functional success rate. Furthermore, User Acceptance Testing involving 15 respondents obtained a score of 703 out of 750, corresponding to an acceptance rate of 93.73%. These findings indicate that the developed system is well accepted by users and supports a more structured and efficient internal audit management process.

Article History

Received: September 2026

Reviewed: September 2026

Published: September 2026

Plagiarism Checker No
237.u873247.fh8374

Copyright : Author

Publish by : Koehsi



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

Keywords: *Internal Audit, Information System, Waterfall, Web-Based Application, Audit Progress Tracker.*

ABSTRAK

Pelaksanaan audit internal yang belum terintegrasi dapat menyulitkan pengelolaan temuan, pemantauan tindakan perbaikan, serta penyusunan laporan secara efektif. Kondisi tersebut ditemukan pada PT Primaplast Indonesia, di mana pengelolaan audit masih memanfaatkan dokumen fisik, Google Drive, dan media komunikasi WhatsApp sehingga data tersebar dan riwayat tindak lanjut sulit ditelusuri. Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem informasi audit internal berbasis web yang mampu mengelola data audit dan memantau corrective action secara lebih terstruktur. Pengembangan sistem menerapkan metode Waterfall melalui tahapan analisis kebutuhan,



perancangan, implementasi, dan pengujian. Sistem dibangun menggunakan PHP dan MySQL dengan pemodelan UML dan basis data terintegrasi. Hasil pengembangan menghasilkan sistem yang menyediakan pengelolaan temuan audit secara terpusat, Audit Progress Tracker berbasis Kanban Board, serta pembuatan laporan audit dalam format PDF. Pengujian White Box menunjukkan jalur logika program dapat dijalankan dengan baik, sedangkan pengujian Black Box memperoleh keberhasilan fungsional sebesar 100%. Selanjutnya, User Acceptance Testing terhadap 15 responden menghasilkan skor 703 dari maksimum 750 atau tingkat penerimaan sebesar 93,73%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sistem dapat diterima pengguna dan mendukung pengelolaan audit internal menjadi lebih terstruktur dan efisien.

Kata Kunci: Audit Internal, Sistem Informasi, Waterfall, Aplikasi Web, Audit Progress Tracker.

1. PENDAHULUAN

Pendahuluan: Perkembangan teknologi informasi telah mendorong berbagai sektor industri untuk melakukan digitalisasi terhadap proses operasional perusahaan, termasuk dalam kegiatan pengendalian mutu dan audit internal. Pemanfaatan sistem informasi dapat membantu perusahaan mengelola data dan dokumen secara terpusat, mempercepat penyampaian informasi, serta mendukung proses pemantauan dan pengambilan keputusan berdasarkan data. Dalam lingkungan industri manufaktur, penerapan teknologi pada kegiatan audit internal menjadi penting karena proses tersebut berkaitan dengan evaluasi kepatuhan dan pengendalian kualitas secara berkelanjutan.

PT Primaplast Indonesia merupakan perusahaan manufaktur yang dalam kegiatan produksinya menerapkan standar Good Manufacturing Practices (GMP). Berdasarkan kondisi yang ditemukan dalam penelitian, pengelolaan audit internal perusahaan masih dilakukan melalui beberapa media yang terpisah, seperti dokumen fisik, Google Drive, dan WhatsApp. Mekanisme tersebut menyebabkan pengelolaan informasi audit menjadi kurang efektif karena data hasil audit tidak berada dalam satu sistem yang terintegrasi. Selain itu, penelusuran riwayat temuan dan pemantauan tindak lanjut perbaikan (corrective action) menjadi lebih sulit, sedangkan proses penyusunan laporan membutuhkan waktu relatif lama.

Permasalahan tersebut menunjukkan perlunya mekanisme pengelolaan audit yang mampu menyatukan proses pencatatan, penyimpanan, pemantauan, dan pelaporan dalam satu platform. Sistem informasi berbasis web dapat digunakan sebagai alternatif untuk mendukung kebutuhan tersebut karena informasi audit dapat dikelola secara terpusat serta diakses untuk memantau perkembangan penyelesaian temuan. Pada penelitian ini, ruang lingkup sistem difokuskan pada audit internal GMP yang berkaitan dengan kegiatan produksi, meliputi data audit, temuan ketidaksesuaian, serta tindak lanjut perbaikan.



Pengembangan sistem dilakukan menggunakan metode Waterfall. Metode ini menerapkan tahapan pengembangan secara sistematis dan berurutan sehingga kebutuhan sistem dapat dianalisis terlebih dahulu sebelum dilanjutkan pada proses perancangan, implementasi, dan pengujian. Dalam penelitian ini, kebutuhan pengguna diperoleh melalui observasi, wawancara, dan studi dokumentasi. Hasil analisis kemudian digunakan dalam perancangan sistem menggunakan pemodelan UML, seperti Use Case Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram, dan Class Diagram, serta perancangan basis data melalui Entity Relationship Diagram (ERD). Sistem selanjutnya diimplementasikan menggunakan PHP dan MySQL.

Sistem yang dikembangkan tidak hanya ditujukan sebagai media penyimpanan data audit, tetapi juga untuk mendukung pemantauan proses penyelesaian temuan. Salah satu fungsi yang diterapkan adalah Audit Progress Tracker berbasis Kanban Board yang digunakan untuk memvisualisasikan perkembangan kegiatan audit. Sistem juga menyediakan pengelolaan temuan secara terpusat serta fasilitas pembuatan laporan hasil audit secara otomatis dalam format PDF. Dengan integrasi tersebut, proses audit yang sebelumnya menggunakan beberapa media dapat dialihkan ke dalam satu sistem yang lebih terstruktur.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun Sistem Informasi Audit Internal Berbasis Web pada PT Primaplast Indonesia dengan menerapkan metode Waterfall. Pengembangan sistem diarahkan untuk menghasilkan pengelolaan data audit yang terintegrasi serta membantu proses pencatatan dan pemantauan tindak lanjut (corrective action). Dengan adanya sistem tersebut, pengelolaan audit internal diharapkan dapat berlangsung secara lebih terstruktur, terdokumentasi, serta memberikan kemudahan dalam penyusunan laporan dan pemantauan perkembangan hasil audit.

2. METODE PENELITIAN

Metode Penelitian: Penelitian ini dilaksanakan pada PT Primaplast Indonesia dengan fokus pada pengembangan sistem informasi audit internal berbasis web untuk mendukung pelaksanaan audit Good Manufacturing Practices (GMP). Data penelitian dibatasi pada informasi yang berkaitan dengan kegiatan audit produksi, meliputi data audit, temuan ketidaksesuaian, serta tindak lanjut perbaikan (corrective action).

Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan studi dokumentasi. Observasi digunakan untuk mengidentifikasi secara langsung alur pelaksanaan audit internal yang sedang berjalan, sedangkan wawancara dilakukan dengan pihak audit internal untuk memperoleh informasi mengenai kebutuhan pengguna dan permasalahan dalam pengelolaan audit. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa dokumentasi audit GMP masih bersifat semi-digital dan belum terintegrasi. Temuan ketidaksesuaian didokumentasikan dalam bentuk foto menggunakan perangkat seluler, kemudian disampaikan melalui grup WhatsApp perusahaan sehingga data mudah tertumpuk dan status penyelesaian temuan sulit dipantau.

Pengembangan perangkat lunak menggunakan metode Waterfall, yang dilakukan secara berurutan melalui lima tahapan utama, yaitu analisis kebutuhan (requirements analysis), desain sistem (system design), implementasi atau pengodean (coding), pengujian (testing), dan pemeliharaan (maintenance). Keseluruhan proses pengembangan direncanakan selama 12 minggu. Analisis kebutuhan dilakukan selama 2 minggu, desain sistem 3 minggu, pengodean 4 minggu, pengujian 2



minggu, dan pemeliharaan 1 minggu.

Pada tahap analisis kebutuhan, dilakukan identifikasi terhadap proses audit yang berjalan serta kebutuhan masing-masing pengguna. Sistem membedakan hak akses menjadi Admin atau auditor yang memiliki akses penuh dan Karyawan atau auditee dengan akses yang lebih terbatas. Analisis juga mempertimbangkan risiko dari mekanisme sebelumnya, seperti kehilangan dokumen, ketidakakuratan data, dan keterlambatan penyampaian laporan. Selanjutnya, tahap perancangan sistem meliputi pemodelan menggunakan Data Flow Diagram (DFD) dan UML yang terdiri atas Use Case Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram, dan Class Diagram. Struktur basis data dirancang menggunakan Entity Relationship Diagram (ERD), disertai perancangan antarmuka dan pembagian hak akses pengguna.

Tahap implementasi dilakukan dengan menerjemahkan rancangan menjadi aplikasi berbasis web menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL. Basis data digunakan untuk mengelola transaksi dan informasi audit secara terpusat. Setelah implementasi, sistem dievaluasi menggunakan tiga pendekatan pengujian, yaitu White Box Testing, Black Box Testing, dan User Acceptance Testing (UAT). White Box Testing digunakan untuk memeriksa struktur serta alur logika program, sedangkan Black Box Testing digunakan untuk mengevaluasi kesesuaian fungsi sistem dengan kebutuhan yang telah ditentukan. UAT dilakukan melalui interaksi pengguna dengan fitur sistem untuk menilai kemudahan penggunaan, pemantauan tindakan perbaikan, kesesuaian laporan, serta penerimaan pengguna terhadap sistem yang dikembangkan.

Tahap terakhir adalah pemeliharaan, yang mencakup dokumentasi dan deployment aplikasi ke server lokal atau web. Tahap ini dilakukan agar sistem yang telah dikembangkan dapat digunakan dan dipelihara sesuai kebutuhan operasional perusahaan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan Pembahasan: Pengembangan Sistem Informasi Audit Internal berbasis web pada PT Primaplast Indonesia menghasilkan aplikasi yang mengintegrasikan pengelolaan kegiatan audit dalam satu platform. Sistem dibangun menggunakan PHP dengan MySQL sebagai basis data serta Bootstrap untuk mendukung tampilan antarmuka yang responsif. Implementasi sistem dibagi ke dalam beberapa modul, yaitu autentikasi dan pengaturan hak akses, pencatatan temuan audit, pengelolaan hasil audit, serta pemantauan tindak lanjut temuan.

Sistem menerapkan pembatasan hak akses berdasarkan peran pengguna. Admin atau auditor memiliki kewenangan untuk mengelola data audit, sedangkan pengguna dengan hak akses terbatas dapat mengakses informasi sesuai perannya. Penerapan tersebut memungkinkan data audit dikelola secara terpusat sekaligus mengurangi risiko perubahan data oleh pengguna yang tidak memiliki kewenangan.

Fitur utama yang dihasilkan adalah Audit Progress Tracker berbasis Kanban Board. Fitur ini digunakan untuk memantau perkembangan status audit dan tindak lanjut temuan sehingga proses Corrective and Preventive Action (CAPA) dapat ditelusuri secara lebih terstruktur. Selain itu, sistem mampu menghasilkan laporan hasil audit secara otomatis dalam format PDF sehingga penyampaian informasi hasil audit kepada manajemen menjadi lebih praktis.

Implementasi tersebut memberikan perubahan terhadap mekanisme audit sebelumnya. Proses yang semula memanfaatkan dokumen fisik, Google Drive, dan WhatsApp menyebabkan data audit



tersebar, riwayat temuan sulit ditelusuri, serta pemantauan tindakan perbaikan membutuhkan waktu lebih lama. Setelah sistem diterapkan, rangkaian kegiatan mulai dari perencanaan audit, pengelolaan klausul, pencatatan ketidaksesuaian, pemantauan tindak lanjut, hingga penyusunan laporan dapat dikelola melalui platform yang sama.

Hasil Pengujian Sistem

Pengujian dilakukan untuk memastikan sistem yang dikembangkan mampu menjalankan fungsi sesuai dengan rancangan. Evaluasi mencakup White Box Testing untuk memeriksa struktur logika program, Black Box Testing untuk mengevaluasi fungsi aplikasi berdasarkan input dan output, serta User Acceptance Testing (UAT) untuk mengetahui penerimaan sistem oleh pengguna.

Pada White Box Testing, pengujian dilakukan terhadap jalur logika pada modul utama sistem menggunakan perhitungan Cyclomatic Complexity. Hasil pengujian menunjukkan bahwa jalur independen pada struktur program dapat dijalankan dengan baik dan tidak ditemukan dead code maupun kesalahan pada alur kontrol yang diuji. Dengan demikian, struktur logika program mampu mendukung fungsi sistem sesuai dengan rancangan yang telah ditetapkan.

Selanjutnya, Black Box Testing dilakukan pada fungsi antarmuka dan proses utama aplikasi. Pengujian mencakup autentikasi, validasi hak akses pengguna, proses input dan pengelolaan data, unggah dokumentasi foto, serta fungsi lain yang berkaitan dengan pengelolaan audit. Hasil pengujian menunjukkan bahwa 100% fungsi yang diuji berjalan sesuai dengan spesifikasi yang dirancang tanpa ditemukan kesalahan fungsional pada skenario pengujian tersebut.

Hasil User Acceptance Testing (UAT)

Pengujian penerimaan pengguna dilakukan kepada 15 responden yang terdiri atas pengguna sistem dari kelompok Admin dan Karyawan. Evaluasi menggunakan sepuluh pertanyaan dengan skala penilaian 1-5 yang mencakup kemudahan halaman login, kejelasan dashboard, fungsi Kanban Board, penginputan temuan dan foto, pengelolaan anggota, laporan PDF, kemudahan antarmuka, responsivitas sistem, kesesuaian alur kerja, serta kelayakan aplikasi untuk mendukung audit internal.

Ringkasan beberapa hasil UAT dapat dilihat pada tabel berikut.

Aspek yang Dinilai	Persentase	Kategori
Kemudahan halaman login	97,33%	Sangat Memuaskan
Kecepatan dan responsivitas sistem	94,67%	Sangat Memuaskan
Fitur <i>Add Member</i> dan kemudahan antarmuka	93,33%	Sangat Memuaskan
Input temuan/foto dan kesesuaian laporan PDF	92,00%	Sangat Memuaskan
Dashboard, <i>Kanban Board</i> , dan keteraturan alur kerja	90,67%	Sangat Memuaskan
Penerimaan sistem secara keseluruhan	93,73%	Sangat Memuaskan

Hasil tersebut bersumber dari evaluasi UAT pada skripsi, termasuk persentase masing-masing aspek penilaian.



Secara keseluruhan, pengujian memperoleh total skor 703 dari skor maksimum 750, sehingga persentase penerimaan sistem dihitung sebagai berikut:

$$\text{Persentase UAT} = \frac{703}{750} \times 100\% = 93,73\%$$

Nilai 93,73% berada pada kategori Sangat Memuaskan berdasarkan interpretasi skala Likert yang digunakan dalam penelitian. Hasil tersebut menunjukkan tingkat penerimaan yang tinggi terhadap sistem yang dikembangkan, terutama dari aspek kemudahan penggunaan, responsivitas, pemantauan perkembangan audit, serta penyusunan laporan.

Pembahasan

Hasil implementasi dan pengujian menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan mampu menjawab permasalahan utama pada pengelolaan audit internal PT Primaplast Indonesia. Sebelum pengembangan sistem, dokumentasi audit yang tersebar pada beberapa media menyebabkan kesulitan dalam menelusuri data historis, mengetahui status penyelesaian temuan, dan mengelola tindak lanjut corrective action. Integrasi data melalui aplikasi berbasis web membuat informasi audit dapat dikelola dalam satu sistem dan perkembangan penyelesaian temuan dapat dipantau melalui Audit Progress Tracker.

Fitur Kanban Board memberikan dukungan terhadap pemantauan status perbaikan karena perkembangan audit dapat divisualisasikan secara lebih terstruktur dibandingkan mekanisme pelaporan melalui grup percakapan. Hal ini juga tercermin pada UAT, di mana aspek dashboard, Kanban Board, dan keteraturan alur kerja memperoleh nilai 90,67%. Sementara itu, kemampuan sistem dalam menerima input temuan beserta dokumentasi foto dan menghasilkan laporan audit dalam format PDF memperoleh penilaian 92,00%.

Dari sisi teknis, keberhasilan fungsi pada Black Box Testing sebesar 100% menunjukkan bahwa fitur yang diuji telah memberikan keluaran sesuai skenario dan spesifikasi sistem. Sementara itu, hasil White Box Testing mendukung validasi terhadap struktur logika program. Kedua hasil tersebut diperkuat oleh UAT sebesar 93,73%, yang menunjukkan bahwa sistem tidak hanya dapat beroperasi secara fungsional, tetapi juga memperoleh tingkat penerimaan pengguna yang tinggi.

Dengan demikian, penerapan sistem informasi audit internal berbasis web berhasil mengubah pengelolaan audit yang sebelumnya semi-manual menjadi lebih terpusat, terstruktur, dan mudah dipantau. Sistem mendukung pencatatan hasil audit, pemantauan tindak lanjut CAPA, serta pembuatan laporan secara otomatis. Meskipun demikian, hasil penelitian juga mencatat perlunya pemeliharaan dan pemantauan server secara berkala untuk menjaga kestabilan akses ketika sistem digunakan secara bersamaan.

4. KESIMPULAN

Kesimpulan dan Saran: Berdasarkan hasil penelitian, Sistem Informasi Audit Internal berbasis web pada PT Primaplast Indonesia berhasil dikembangkan menggunakan metode Waterfall dengan PHP dan MySQL sebagai teknologi utama. Sistem mampu mengintegrasikan proses pencatatan hasil audit, pengelolaan temuan, pemantauan tindak lanjut perbaikan melalui fitur



Audit Progress Tracker berbasis Kanban Board, serta menghasilkan laporan audit secara otomatis dalam format PDF. Hasil pengujian menunjukkan bahwa fungsi sistem yang diuji melalui Black Box Testing berjalan 100% sesuai dengan spesifikasi, sedangkan White Box Testing menunjukkan bahwa jalur logika program yang diuji dapat dijalankan dengan baik tanpa ditemukan dead code maupun kesalahan alur kontrol. Selain itu, User Acceptance Testing terhadap 15 responden menghasilkan skor 703 dari maksimum 750 atau tingkat penerimaan sebesar 93,73% dengan kategori Sangat Memuaskan. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sistem dapat diterima dengan baik oleh pengguna serta mendukung perubahan pengelolaan audit internal yang sebelumnya semi-manual menjadi lebih terpusat, terstruktur, dan mudah dipantau.

Pengembangan sistem selanjutnya dapat diarahkan pada penambahan fitur notifikasi otomatis melalui email perusahaan atau WhatsApp API sebagai pengingat ketika tindak lanjut temuan audit mendekati batas waktu penyelesaian. Selain itu, aspek keamanan data dapat ditingkatkan melalui penerapan mekanisme autentikasi tambahan seperti Two-Factor Authentication (2FA), mengingat informasi hasil audit internal merupakan data perusahaan yang memerlukan perlindungan. Pemeliharaan dan pemantauan server juga perlu dilakukan secara berkala untuk menjaga kestabilan akses, khususnya ketika aplikasi digunakan oleh beberapa pengguna secara bersamaan. Dengan pengembangan tersebut, sistem diharapkan dapat memberikan dukungan yang lebih optimal terhadap pengelolaan dan pemantauan kegiatan audit internal PT Primaplast Indonesia.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Ali, I., Fernandy, H., & Fauziyyah, N. (2024). Pengembangan sistem informasi penjaminan mutu internal berbasis web menggunakan Framework CodeIgniter 4. *Device*, 14(2), 243-250. doi:10.32699/device.v14i2.8097.
- Fauziah, S., & Hadikristanto, W. (2023). Sistem informasi dan metode pengelolaan manufaktur order berbasis website dengan metode Waterfall (Studi kasus PT Aji). 4, 147-156.
- Harjono, W., & Tute, K. J. (2022). Perancangan sistem informasi perpustakaan berbasis web menggunakan metode Waterfall. 2(1), 47-51. doi:10.54259/satesi.v2i1.773.
- Herpendi, Noor, A., Hafizd, K. A., & Fathurrahmani. (2024). Sistem informasi audit penjaminan standar mutu internal. *Jurnal Informatika Polinema*, 10(2), 299-306. doi:10.33795/jip.v10i2.5036.
- Juventauricula, P., Hanggara, B. T., & Pramono, D. (2024). Pengembangan sistem informasi Point of Sale (POS) berbasis web menggunakan pendekatan metode Waterfall (Studi kasus: Restoran Altari). 8(1), 97-106.
- Kinasih, F. S., Gian, H. N., & Permatasari, H. (2023). Pengujian sistem informasi inventaris barang berbasis website menggunakan metode Whitebox Testing. 497-501.
- Mahardika, F., Zulfan, A., & Suseno, A. T. (2023). Implementasi metode Waterfall pada sistem informasi kepegawaian berbasis web.
- Novarino, A. (2023). Perancangan sistem informasi audit internal sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (SMK3) berbasis website responsive pada Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya. 7th Conference on Safety Engineering and Its Application.
- Noviana, R. (2022). Pembuatan aplikasi penjualan berbasis web Monja Store menggunakan PHP dan MySQL. 1(2), 112-124.



- Perdana, F. R., Bahauddin, A., & Rizki, I. (2023). Perancangan sistem transaksi dan inventory berbasis web pada Toko Material TB Karya Raya. 1(3), 562-567.
- Pranata, K. J., & Purwani, F. (2024). Pemodelan sistem informasi audit internal di PT Pupuk Sriwidjaja Palembang. Seminar Nasional Amikom Surakarta (Semnasa) 2024, 483-494.
- Renaldy, & Rustam, A. (2022). Perancangan sistem informasi inventory berbasis web pada gudang di PT Spin Warriors. Aisyah Journal of Informatics and Electrical Engineering, 4(1), 27-32.
- Safitri, A. Y. (2022). Audit mutu internal dan dokumentasi penjaminan mutu.
- Setiawanto, H. B., Muttaqin, I., Romadhoni, M. I., & Meilana, N. A. (2023). Analisa dan perancangan sistem informasi pengamatan hasil internal audit berbasis web pada PT ABC. 1(3), 579-584.
- Syarif, M. (2022). Waterfall sebagai model pengembangan sistem. 6(1), 44-52.
- Wau, K. (2022). Pengembangan sistem informasi persediaan gudang berbasis website dengan metode Waterfall. 1(1), 10-23.