

Smart Audit IKU: Sistem Informasi Audit Berbasis Web untuk Evaluasi Kinerja Perguruan Tinggi

Ahmad Arif Sholihin¹, Nita Winda Sari²

^{1,2} Teknologi Rekayasa Perangkat Lunak, Politeknik Meta Industri Cikarang, Indonesia

Email: ¹arifsolihin910@gmail.com, ²nita@politeknikmeta.ac.id

Abstrak - Perkembangan teknologi informasi mendorong perguruan tinggi meningkatkan efektivitas tata kelola dan evaluasi kinerja melalui Indikator Kinerja Utama (IKU). Namun, pengelolaan data IKU masih menggunakan spreadsheet dan dokumen yang terpisah sehingga menyebabkan data belum terintegrasi, proses rekapitulasi berulang, rentan terhadap inkonsistensi, serta menyulitkan monitoring, audit, dan pelaporan secara real-time. Penelitian ini bertujuan merancang Smart Audit IKU, yaitu sistem informasi audit berbasis web untuk mendukung pengelolaan, monitoring, dan evaluasi capaian IKU secara terintegrasi. Pengembangan sistem menggunakan metode Waterfall yang meliputi analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, dan pengujian Black Box. Sistem menyediakan fitur pengelolaan data IKU, penetapan target, pemantauan realisasi, dashboard capaian, serta pelaporan audit. Hasil pengujian menunjukkan seluruh fungsi sistem berjalan sesuai kebutuhan pengguna. Sistem mampu mengintegrasikan pengelolaan data IKU, meningkatkan efisiensi proses audit, serta mendukung monitoring dan pelaporan secara lebih transparan. Dengan demikian, Smart Audit IKU dapat mendukung pengambilan keputusan berbasis data dan peningkatan mutu kinerja perguruan tinggi secara berkelanjutan.

Kata Kunci - Indikator Kinerja Utama, sistem informasi audit, evaluasi kinerja, sistem informasi berbasis web

Abstract - The development of information technology encourages higher education institutions to improve the effectiveness of governance and performance evaluation through Key Performance Indicators (KPI). However, KPI data management still uses separate spreadsheets and documents, resulting in unintegrated data, repetitive recapitulation processes, susceptibility to inconsistencies, and difficulties in real-time monitoring, auditing, and reporting. This study aims to design a Smart KPI Audit, a web-based audit information system to support integrated management, monitoring, and evaluation of KPI achievements. The system development uses the Waterfall method, which includes needs analysis, design, implementation, and Black Box testing. The system provides features for KPI data management, target setting, realization monitoring, achievement dashboards, and audit reporting. Test results show that all system functions run according to user needs. The system is able to integrate KPI data management, increase the efficiency of the audit process, and support more transparent monitoring and reporting. Thus, Smart KPI Audit can support data-based decision-making and continuous improvement of higher education institution performance quality.

Keywords - Key Performance Indicators, Audit Information System, Performance Evaluation, Web-Based Information System.

I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah memberikan dampak yang signifikan dalam berbagai bidang, termasuk sektor pendidikan tinggi. Perguruan tinggi dituntut untuk mampu meningkatkan kualitas layanan pendidikan, tata kelola institusi, serta akuntabilitas kinerja secara berkelanjutan. Dalam upaya mewujudkan hal tersebut, diperlukan mekanisme evaluasi yang dapat mengukur tingkat keberhasilan pencapaian tujuan dan sasaran institusi secara objektif dan terukur[1].

Salah satu instrumen yang digunakan dalam mengukur kinerja perguruan tinggi adalah Indikator Kinerja Utama (IKU). IKU berfungsi sebagai alat ukur yang digunakan untuk menilai tingkat pencapaian target kinerja pada berbagai aspek, seperti kualitas pembelajaran, kinerja dosen, penelitian, pengabdian kepada masyarakat, serta tata kelola institusi[2]. Melalui pengukuran IKU, pihak pengelola dapat mengetahui sejauh mana target yang telah ditetapkan berhasil dicapai dan menentukan langkah perbaikan yang diperlukan untuk meningkatkan kualitas kinerja [3].

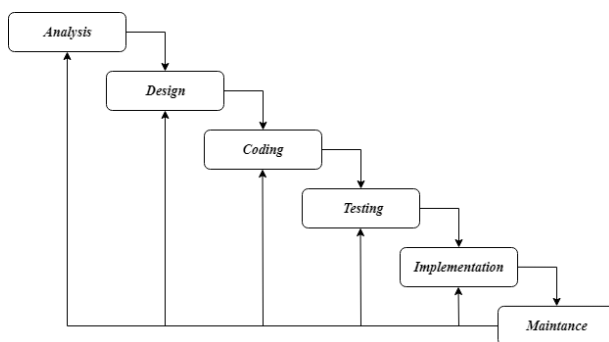
Beberapa penelitian telah mengembangkan sistem untuk mendukung monitoring dan evaluasi kinerja perguruan tinggi yang mengembangkan antarmuka sistem monitoring IKU berbasis dashboard menggunakan Looker Studio yang mampu menyajikan visualisasi capaian indikator secara interaktif sehingga memudahkan proses pemantauan kinerja perguruan tinggi[4]. Penelitian lain yang mengembangkan dashboard interaktif untuk analisis hasil Audit Mutu Internal (AMI) yang membantu pimpinan dalam mengidentifikasi tren hasil audit melalui visualisasi data yang lebih informatif [5]. Selain itu, ada penelitian yang mengembangkan dashboard KPI berbasis web untuk monitoring kinerja dosen yang mampu meningkatkan akurasi data dan mendukung pengambilan keputusan berbasis data melalui penyajian informasi secara terintegrasi[6].

Meskipun demikian, penelitian-penelitian tersebut masih memiliki beberapa keterbatasan. Sebagian besar penelitian berfokus pada visualisasi dashboard, monitoring capaian indikator, atau audit mutu internal secara terpisah. Belum banyak penelitian yang mengintegrasikan proses pengelolaan data IKU, monitoring target dan realisasi, proses audit, serta pelaporan hasil evaluasi dalam satu sistem informasi berbasis web. Akibatnya, proses validasi data audit, penelusuran bukti pendukung, dan evaluasi capaian masih dilakukan melalui beberapa aplikasi atau dokumen yang berbeda sehingga mengurangi efisiensi proses audit dan pengambilan keputusan.

Oleh karena itu penelitian ini mengusulkan Smart Audit IKU, yaitu sistem informasi audit berbasis web yang mengintegrasikan pengelolaan data IKU, monitoring capaian, pelaksanaan audit, penyimpanan bukti pendukung, serta penyajian dashboard dan laporan evaluasi dalam satu platform terpusat. Kebaruan penelitian ini terletak pada integrasi seluruh siklus pengelolaan dan audit IKU dalam satu sistem sehingga proses monitoring dan evaluasi dapat dilakukan secara lebih efektif, transparan, dan real-time sebagai pendukung pengambilan keputusan untuk peningkatan mutu perguruan tinggi [7].

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan pengembangan perangkat lunak Waterfall untuk merancang dan membangun Sistem Informasi Audit Indikator Kinerja Utama (IKU) berbasis web [8].



Gambar 1. Metode Waterfall

Tahapan dari Metode waterfall adalah sebagai berikut [9]:

1. Analysis

Tahap ini bertujuan mengidentifikasi kebutuhan sistem melalui konsultasi dengan pengguna. Hasilnya berupa spesifikasi kebutuhan yang mencakup fungsi sistem, tujuan pengembangan, dan kendala yang harus dipenuhi.

2. Design

Pada tahap ini disusun rancangan arsitektur sistem, meliputi perancangan perangkat lunak, perangkat keras, basis data, serta hubungan antar komponen sebagai acuan implementasi.

3. Coding

Rancangan sistem diimplementasikan menjadi modul-modul program. Setiap modul kemudian diuji secara terpisah untuk memastikan fungsinya berjalan sesuai dengan spesifikasi.

4. Testing

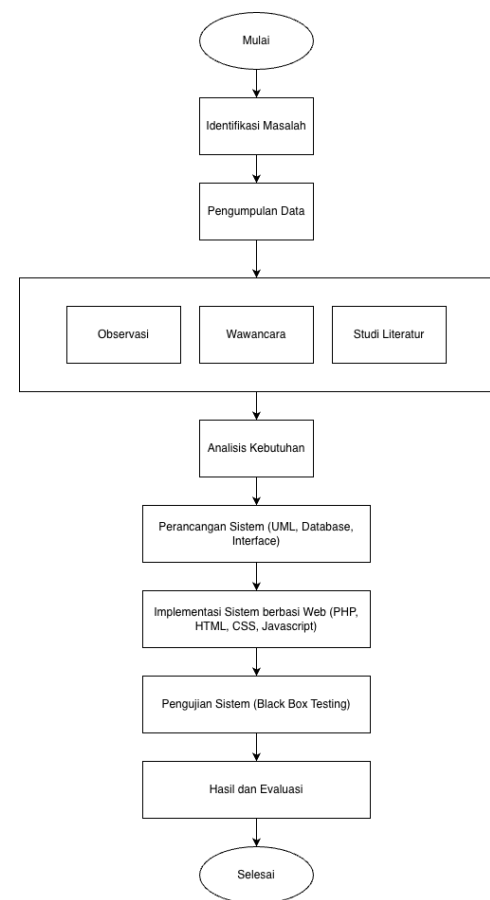
Seluruh modul diintegrasikan menjadi satu sistem utuh, kemudian dilakukan pengujian menyeluruh untuk memastikan sistem memenuhi kebutuhan pengguna sebelum diimplementasikan.

5. Implementation and Maintenance

Setelah sistem digunakan, dilakukan pemeliharaan untuk memperbaiki kesalahan yang ditemukan,

meningkatkan kinerja sistem, serta menyesuaikan fitur dengan kebutuhan pengguna [10].

Pengembangan sistem berbasis web yang mampu mengelola data IKU, memantau capaian kinerja, dan menyajikan laporan secara interaktif. Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode Black Box Testing untuk memastikan seluruh fungsi sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditetapkan. Hasil pengujian digunakan sebagai dasar evaluasi untuk mengetahui tingkat keberhasilan sistem dalam mendukung proses audit, monitoring, dan evaluasi kinerja secara efektif dan efisien [11].



Gambar 2. Alur Penelitian

Diagram alur penelitian menunjukkan tahapan pengembangan sistem yang dimulai dari identifikasi masalah, dilanjutkan dengan pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dan studi literature [12]. Selanjutnya dilakukan analisis kebutuhan, perancangan sistem (UML, basis data, dan antarmuka), implementasi sistem berbasis web, serta pengujian menggunakan Black Box Testing. Tahap akhir adalah evaluasi hasil untuk memastikan sistem telah memenuhi kebutuhan dan tujuan penelitian.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Identifikasi Masalah

Tahap ini bertujuan mengidentifikasi permasalahan pada pengelolaan dan audit data Indikator Kinerja Utama (IKU). Permasalahan yang ditemukan meliputi pengelolaan data

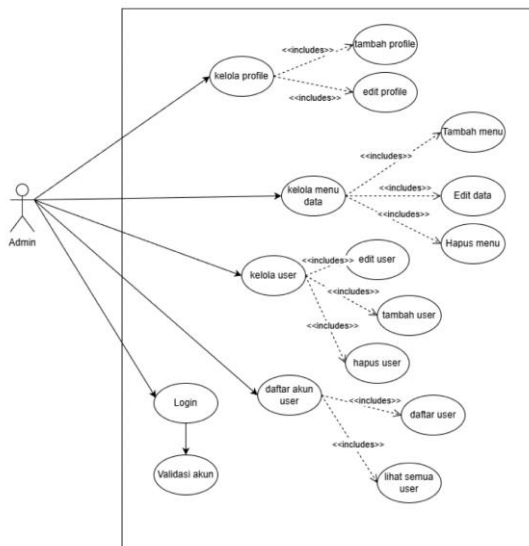
yang belum terintegrasi, proses monitoring capaian yang kurang efektif, potensi inkonsistensi dan kesalahan input data, serta keterbatasan penyajian informasi secara real-time untuk mendukung evaluasi kinerja.

B. Pengumpulan Data

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan informasi yang diperlukan sebagai dasar pengembangan sistem. Teknik yang digunakan meliputi observasi terhadap proses bisnis yang berjalan, wawancara dengan pihak terkait untuk memperoleh kebutuhan sistem, serta studi literatur dari buku, jurnal, dan dokumen yang berkaitan dengan IKU dan sistem informasi.

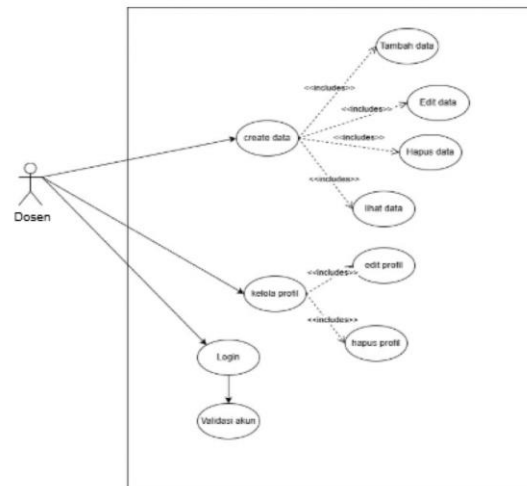
C. Analisis Kebutuhan

Data yang telah diperoleh kemudian dianalisis untuk menentukan kebutuhan fungsional dan nonfungsional sistem[13]. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui fitur-fitur yang dibutuhkan pengguna, seperti pengelolaan data IKU, pengaturan target capaian, monitoring realisasi, serta penyajian laporan dan grafik kinerja.



Gambar 3. Usecase Admin

Pada use case admin ini, peran admin memiliki kontrol penuh dan sangat penting dalam mengatur sistem data indikator kerja utama (IKU), untuk mengatur sistem yang sudah dibuat, maka admin harus melakukan login dan memvalidasi akun.



Gambar 4. Usecase Dosen

D. Perancangan Sistem

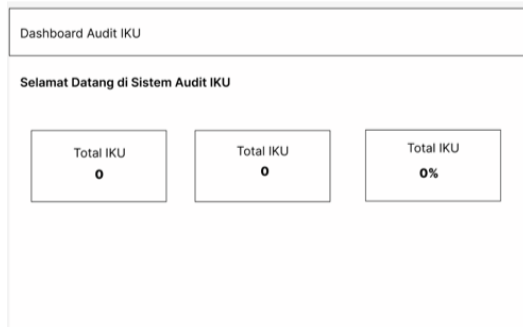
Tahap perancangan dilakukan untuk menghasilkan rancangan sistem yang akan dikembangkan yaitu perancangan struktur menu, serta desain antarmuka pengguna (*user interface*) agar sistem mudah digunakan dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Gambar 5. Mockup Halaman Login

Mockup halaman login merupakan rancangan awal antarmuka pengguna (User Interface) yang berfungsi sebagai gambaran tampilan halaman login sebelum sistem dikembangkan secara penuh. Halaman login ini digunakan sebagai media autentikasi pengguna agar dapat mengakses sistem sesuai dengan hak akses yang dimiliki.

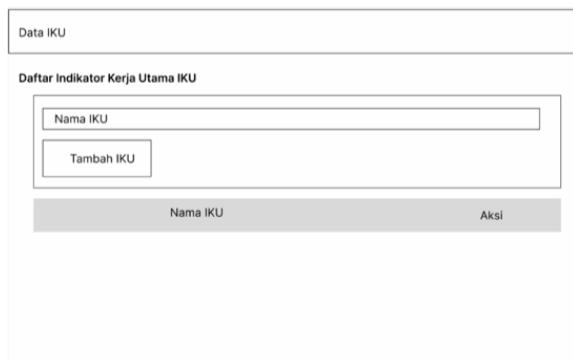
Gambar 6. Mockup Sidebar

Mockup sidebar merupakan rancangan tampilan menu navigasi yang diletakkan pada bagian samping halaman aplikasi. Sidebar berfungsi untuk mempermudah pengguna berpindah antar halaman atau fitur yang tersedia di dalam sistem secara cepat dan terstruktur.



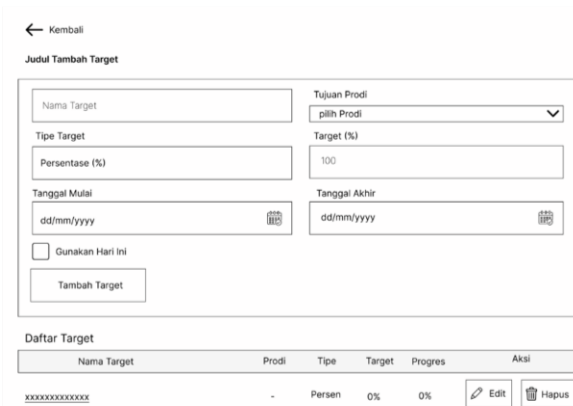
Gambar 7. Mockup Halaman Dashboard

Mockup dashboard merupakan rancangan tampilan halaman utama pada Sistem Audit IKU yang berfungsi untuk menampilkan ringkasan informasi secara umum kepada pengguna. Halaman ini menjadi tampilan awal setelah pengguna berhasil melakukan login ke dalam sistem.



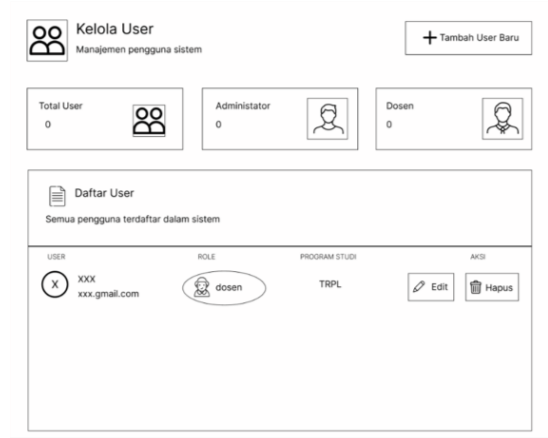
Gambar 8. Mockup Halaman IKU

Mockup halaman IKU merupakan rancangan tampilan yang digunakan untuk menampilkan dan mengelola data Indikator Kinerja Utama (IKU) pada Sistem Audit IKU. Halaman ini berfungsi sebagai pusat informasi terkait daftar IKU yang tersedia dan statusnya di dalam sistem.



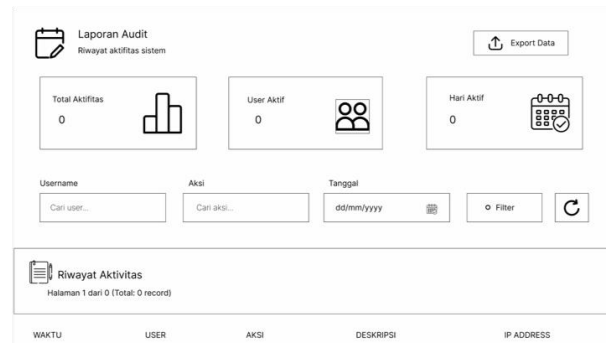
Gambar 9. Mockup Halaman Kelola Data IKU

Mockup halaman kelola data target merupakan rancangan tampilan yang digunakan untuk menambah, menampilkan, serta mengelola data target IKU dalam Sistem Audit IKU. Halaman ini mendukung proses pengelolaan target agar dapat dilakukan secara terstruktur dan mudah digunakan oleh pengguna.



Gambar 10. Mockup Halaman Kelola User

Mockup halaman kelola user merupakan rancangan tampilan yang digunakan untuk mengelola data pengguna dalam Sistem Audit IKU. Halaman ini berfungsi untuk mengatur akses pengguna sesuai dengan tugas yang diberikan oleh pengguna.



Gambar 11. Mockup Halaman Laporan Audit

Mockup halaman laporan audit merupakan rancangan tampilan yang digunakan untuk menyajikan hasil audit Indikator Kinerja Utama (IKU). Halaman ini bertujuan memberikan gambaran lengkap mengenai hasil audit yang telah dilakukan sehingga memudahkan pengguna dalam melakukan evaluasi dan pengambilan keputusan.

E. Implementasi Sistem

Pada tahap ini rancangan sistem diterjemahkan ke dalam bentuk kode program menggunakan teknologi berbasis web. Implementasi mencakup pembuatan modul pengelolaan data IKU, pengelolaan target, monitoring capaian, manajemen pengguna, serta penyajian laporan dan grafik sebagai media visualisasi data.

Gambar 12. Halaman Login

Halaman ini merupakan akses utama untuk menggunakan fitur – fitur yang ada pada sistem website. Sebelum masuk, diharuskan untuk memasukkan username dan password dengan benar.

Gambar 13. Halaman Dashboard

Pada bagian dashboard ini berisi tentang progress yang sudah di input oleh akun pengguna dalam sistem yang langsung terlihat dihalaman ini.

Gambar 14. Halaman Kelola Data IKU

Pada halaman ini, pengguna dapat menambahkan, menghapus, mengedit, dan melihat data dan mencetak data dalam format file PDF/excel.

Gambar 15. Halaman Kelola Data User

Halaman ini berisi tentang daftar data dari pengguna website yang akun nya sudah dibuat dan diperbarui oleh admin.

Gambar 16. Halaman Laporan Audit

Halaman ini bertujuan memberikan gambaran lengkap mengenai hasil audit yang telah dilakukan sehingga memudahkan pengguna dalam melakukan evaluasi dan pengambilan keputusan.

F. Pengujian Sistem

Setelah sistem selesai dikembangkan, dilakukan pengujian menggunakan metode Black Box Testing. Pengujian bertujuan untuk memastikan setiap fungsi sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditentukan[14]. Pengujian dilakukan pada seluruh fitur utama, mulai dari proses login hingga pengelolaan dan pelaporan data IKU.

Tabel 1. Pengujian halaman login

No	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil
1	Menginputkan email dan password dengan benar lalu klik login.	Berhasil login dan beralih ke halaman utama (dashboard)	Valid
2	Mengosongkan antara kolom email dan password	Login gagal, dan muncul error username atau password tidak boleh kosong	Valid
3	Menginputkan email dan kata sandi dengan salah lalu klik login	Login gagal, dan muncul error username atau password salah	Valid

Tabel 2. Pengujian halaman data IKU

No	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil
1	Menambahkan data IKU kemudian klik tombol tambah IKU	Sistem berhasil menambahkan data IKU baru sesuai dengan data yang diinput user dan data ditampilkan pada tabel	Valid
2	Mengedit data IKU kemudian klik tombol edit	Sistem berhasil memperbarui data IKU yang baru sesuai dengan data yang diinput user dan data ditampilkan pada tabel	Valid
3	Menghapus data IKU kemudian klik tombol hapus	Sistem berhasil menghapus data dan sudah tidak muncul kembali di tabel	Valid

Tabel 3. Pengujian halaman data IKT

No	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil
1	Menambahkan data IKT kemudian klik tombol tambah IKT	Sistem berhasil menambahkan data IKT baru sesuai dengan data yang diinput user dan data ditampilkan pada tabel	Valid
2	Mengedit data IKT kemudian klik tombol edit	Sistem berhasil memperbarui data IKT yang baru sesuai dengan data yang diinput user dan data ditampilkan pada tabel	Valid
3	Menghapus data IKT kemudian	Sistem berhasil menghapus data dan sudah tidak	Valid

klik tombol hapus	muncul kembali di tabel
-------------------	-------------------------

Tabel 4. Pengujian halaman kelola user

No	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil
1	Menambahkan data pengguna kemudian klik tombol tambah user baru	Sistem berhasil menambahkan data user baru dan tampil di daftar user	Valid
2	Menambahkan data pengguna kemudian klik tombol edit user	Sistem berhasil memperbarui data user yang baru	Valid
3	Menghapus data user kemudian klik tombol hapus	Sistem berhasil menghapus data user dan sudah tidak muncul kembali di tabel daftar user	Valid

Tabel 5. Pengujian halaman laporan audit

No	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil
1	Melihat data laporan audit secara lengkap	Sistem berhasil menampilkan data laporan audit	Valid
2	Mengunduh data laporan sesuai dengan kebutuhan dalam bentuk pdf/excel	Sistem berhasil mengunduh data laporan dalam bentuk pdf/excel	Valid

Berdasarkan pengujian Black Box Testing yang dilakukan pada halaman Data IKU, seluruh fungsi sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditentukan. Fitur penambahan, pengubahan, penghapusan, dan penampilan data IKU dapat berfungsi dengan baik. Selain itu, seluruh menu navigasi serta fungsi logout berhasil dijalankan tanpa ditemukan kesalahan. Dengan demikian, halaman Data IKU dinyatakan memenuhi kebutuhan fungsional dan layak digunakan sebagai bagian dari Sistem Informasi Audit Indikator Kinerja Utama (IKU) berbasis web [15]. Secara praktis, hasil penelitian ini memberikan alternatif solusi bagi perguruan tinggi dalam mengelola data

IKU secara terpusat sehingga mengurangi duplikasi data, mempercepat proses audit, dan meningkatkan akurasi pelaporan. Secara akademis, penelitian ini dapat menjadi dasar bagi penelitian selanjutnya untuk mengembangkan Smart Audit IKU dengan fitur analitik prediktif, kecerdasan buatan (Artificial Intelligence), atau integrasi dengan sistem informasi akademik dan penjaminan mutu.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa Smart Audit IKU berhasil dirancang dan diimplementasikan sebagai sistem informasi audit berbasis web untuk mendukung pengelolaan, monitoring, dan evaluasi Indikator Kinerja Utama (IKU) di perguruan tinggi. Sistem yang dikembangkan mampu mengintegrasikan pengelolaan data IKU, pemantauan target dan realisasi capaian, proses audit, penyimpanan bukti pendukung, serta pelaporan dalam satu platform terpusat. Hasil pengujian menggunakan metode Black Box Testing menunjukkan bahwa seluruh fungsi sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditetapkan. Implementasi sistem ini mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan data, mendukung proses audit yang lebih transparan, serta mempermudah monitoring dan evaluasi capaian kinerja secara real-time. Dengan demikian, penelitian ini memberikan kontribusi berupa pengembangan sistem audit IKU yang terintegrasi sebagai pendukung pengambilan keputusan berbasis data dan peningkatan mutu perguruan tinggi secara berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. P. Soesanto, A. Fauzya Rizana, and L. Andrawina, "Design of Reporting, Evaluation, and Monitoring Application for Student Organization in University," *International Journal of Innovation in Enterprise System*, vol. 3, no. 01, pp. 53–57, Jan. 2019.
- [2] P. P. Widagdo, H. J. Setyadi, and U. W. Ardana, "Rancang Bangun Sistem Informasi Satuan Kegiatan Mahasiswa (SKM) Pada Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknik Universitas Mulawarman," *Sains, Aplikasi, Komputasi dan Teknologi Informasi*, vol. 5, pp. 83–95, Aug. 2023.
- [3] D. Dwi Ayu *et al.*, "Rancang Bangun Aplikasi Audit Internal Fakultas (Studi Kasus: FMIPA Universitas Lampung)," *Jurnal Pepadun*, vol. 4, no. 1, pp. 47–55, Apr. 2023, doi: <https://doi.org/10.23960/pepadun.v4i1.147>.
- [4] M. H. Runtulalo, S. D. E. Paturusi, and A. M. Sambul, "Interface Design Of The Monitoring System For The Achievement Of Major Performance Indicators In Collage," *Jurnal Teknik Informatika*, vol. 18, no. 02, pp. 59–66, Apr. 2023, doi: <https://doi.org/10.35793/jti.v18i2.50353>.
- [5] M. Y. Bahtiar, A. Wahyudin, and A. Anisyah, "Perancangan Dashboard Interaktif Untuk Mengoptimalkan Analisis Hasil Audit Mutu Internal (AMI) Dengan Metode Pureshare," *Jurnal Komputer Teknologi Informasi Sistem Informasi (JUKTISI)*, vol. 4, no. 2, pp. 863–876, Aug. 2025, doi: 10.62712/juktisi.v4i2.550.
- [6] C. Caromawati, "Web-Based KPI Dashboard for Lecturer Performance Monitoring in Private Higher Education," *Journal of Information Systems, Informatics, and Computer Sciences*, vol. 1, no. 1, Feb. 2026.
- [7] W. Sari Wibowo and D. Arwin Dermawan, "Penerapan Metodologi Rapid Application Development Pada Sistem Informasi Manajemen Indikator Kinerja Utama Program Studi Sarjana Terapan Manajemen Informatika," *Jurnal Manajemen Informatika*, vol. 14, 2025.
- [8] R. M. Qolbi *et al.*, "Analisis Pengembangan Sistem Informasi Dengan Metode Waterfall: Systematic Literature Review," *Jurnal Ilmu-ilmu Informatika dan Manajemen*, vol. 18, no. 2, 2024.
- [9] A. Syukron and M. H. Abdurrazaq, "Perancangan Sistem Informasi Penggajian Karyawan Berbasis Website Dengan Metode Waterfall," *Jurnal Sistem Informasi Akuntansi (JASIKA)*, vol. 1, no. 2, pp. 2776–7973, Oct. 2021, [Online]. Available: <http://jurnal.bsi.ac.id/index.php/jasika74>
- [10] M. Usnaini, V. Yasin, and A. Z. Sianipar, "Perancangan sistem informasi inventarisasi aset berbasis web menggunakan metode waterfall," *Jurnal Manajemen Informatika Jayakarta*, vol. 1, no. 1, p. 36, Feb. 2021, doi: 10.52362/jmijayakarta.v1i1.415.
- [11] S. Anggrian and B. Y. Geni, "PERANCANGAN DAN PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI KEPEGAWAIAN MENGGUNAKAN METODE WATERFALL (STUDI KASUS: PT. DOLA USAHA INDONESIA)," *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, vol. 8, no. 1, Feb. 2024.
- [12] E. Saputro, "Perancangan Sistem Informasi Posyandu Pedukuhan Kayen Berbasis Web Dengan Waterfall," *Journal Computer Science*, vol. 1, no. 2, 2022.
- [13] P. Metode, W. Pada, S. Informasi, A. Sekolah, M. Kejuruan, and V. Apriana, "Penerapan Metode Waterfall Pada Sistem Informasi Akademik Sekolah Menengah Kejuruan," *Artikel Ilmiah Sistem Informasi Akuntansi (AKASIA)*, vol. 2, no. 1, pp. 1–5, Apr. 2022, [Online]. Available: <https://jurnal.bsi.ac.id/index.php/akasia>
- [14] S. Dika Pratama and M. Noviarsyah Dadaprawira, "Pengujian Black Box Testing Pada Aplikasi Edu Digital Berbasis Website Menggunakan Metode Equivalence Dan Boundary Value," *Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Sistem Komputer TGD*, vol. 6, no. 2, pp. 560–569, 2023, [Online]. Available: <https://ojs.trigunadharma.ac.id/index.php/jsk/index>
- [15] I. Muslim *et al.*, "SISTEMASI: Jurnal Sistem Informasi Rancang Bangun Sistem Audit Mutu Internal Guna," *SISTEMASI: Jurnal Sistem Informasi*, vol. 10, no. 2, pp. 490–501, May 2021, [Online]. Available: <http://sistemasi.ftik.unisi.ac.id>