

Desain Dan Implementasi Aplikasi Kajian Berbasis Web Sebagai Solusi Efisiensi Proses Administrasi Divisi Manajemen Risiko PT Industri Kerta Api (Persero) Madiun

Erwin Susilo Nugroho¹, Dimas Setiawan^{2*}

^{1,2*}Universitas PGRI Madiun

E-mail: ¹erwin_2205102009@mhs.unipma.ac.id, ²dimassetiawan@unipma.ac.id

Abstrak – Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem manajemen persuratan berbasis web guna meningkatkan efisiensi dan akuntabilitas komunikasi internal di PT INKA (Persero) Madiun. Permasalahan yang melatarbelakangi penelitian ini adalah keterbatasan sistem kajian internal yang menyebabkan proses administrasi berjalan lambat, terjadinya revisi berulang tanpa kontrol versi yang jelas, serta kurangnya transparansi dalam alur persetujuan dokumen. Metode penelitian yang digunakan adalah prototyping, yang melibatkan perancangan dan pengujian prototipe sistem dengan dukungan multi-role user dan fitur pelacakan dokumen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa prototipe yang dikembangkan mampu mengatasi kendala pada sistem sebelumnya dengan mempercepat proses persetujuan kajian serta meningkatkan transparansi dan akuntabilitas melalui sistem pelacakan dokumen yang terstruktur. Implementasi sistem ini berpotensi memberikan peningkatan signifikan terhadap efisiensi operasional dan kualitas komunikasi internal perusahaan.

Kata Kunci — sistem manajemen persuratan, web-based system, prototyping, efisiensi, akuntabilitas.

Abstract – This study aims to design a web-based correspondence management system to improve the efficiency and accountability of internal communication at PT INKA (Persero) Madiun. The research was motivated by the limitations of the existing internal review system, which often caused slow administrative processes, repeated revisions without clear version control, and a lack of transparency in the document approval workflow. The research employed the prototyping method, involving the design and testing of a prototype system that supports multi-role users and document tracking features. The results show that the developed prototype successfully addressed the existing issues by accelerating the approval process and enhancing transparency and accountability through a structured document tracking mechanism. The implementation of this web-based system has the potential to significantly improve operational efficiency and the quality of internal communication within the company.

Keywords — correspondence management system, web-based system, prototyping, efficiency, accountability.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi yang pesat menuntut setiap organisasi untuk beradaptasi terhadap transformasi digital, termasuk dalam pengelolaan administrasi dan komunikasi internal. Digitalisasi proses bisnis menjadi kebutuhan penting untuk meningkatkan efisiensi, akurasi, dan akuntabilitas kegiatan operasional. Salah satu bentuk komunikasi internal yang masih sering dilakukan secara manual di lingkungan perusahaan adalah penggunaan surat internal atau memorandum (memo). Meskipun sederhana, sistem kajian memo semi-konvensional sering menimbulkan permasalahan seperti proses persetujuan yang lambat, revisi berulang tanpa kontrol versi yang jelas, serta minimnya transparansi dalam alur persetujuan dokumen.

Permasalahan tersebut juga ditemukan di Divisi Manajemen Risiko PT Industri Kereta Api (Persero) Madiun, di mana pengelolaan memo masih dilakukan secara manual melalui aplikasi perpesanan dan pelaporan menggunakan spreadsheet. Kondisi ini mengakibatkan keterlambatan penyelesaian memo, kurangnya dokumentasi yang terstruktur, dan tidak adanya sistem pengingat yang dapat membantu pengguna menyelesaikan tugas sesuai target waktu. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu sistem yang mampu mengotomatisasi proses administrasi kajian dan persetujuan memo secara terintegrasi agar lebih efisien dan transparan.

Beberapa penelitian terdahulu telah mengusulkan solusi berbasis teknologi informasi untuk meningkatkan efisiensi proses administrasi perusahaan. Penelitian oleh Hamdy et al. [1] mengenai penerapan aplikasi *E-Office* menunjukkan bahwa sistem digital mampu meningkatkan kinerja administrasi melalui percepatan alur kerja dan

pengurangan kesalahan input data. Sementara itu, Putra et al. [2] merancang aplikasi manajemen administrasi berbasis web yang terbukti dapat meningkatkan efisiensi manajemen properti perusahaan melalui sistem yang responsif dan mudah digunakan. Selain itu, penelitian oleh Zulfitra dan Ayuningtyas [3] tentang aplikasi manajemen risiko berbasis web juga menunjukkan peningkatan signifikan dalam efektivitas pengelolaan data dan pengambilan keputusan.

Berdasarkan hasil studi, penelitian ini bertujuan merancang dan mengimplementasi aplikasi web kajian pada Divisi Manajemen Risiko PT. Industri Kereta Api (PERSERO) Madiun, Sistem ini diharapkan dapat menjadi solusi untuk mengatasi permasalahan dalam proses administrasi memo yang masih manual, dengan mengedepankan efisiensi, akuntabilitas, serta kemudahan akses bagi seluruh pengguna.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan rekayasa perangkat lunak (Software Engineering) untuk merancang dan mengimplementasikan sistem aplikasi kajian berbasis web. Pendekatan ini digunakan karena penelitian tidak hanya bertujuan untuk mengamati fenomena administrasi kajian yang terjadi di Divisi Manajemen Risiko PT Industri Kereta Api (Persero) Madiun, tetapi juga untuk menghasilkan solusi konkret berupa aplikasi yang dapat diuji dan dievaluasi secara langsung.

Model pengembangan sistem yang diterapkan adalah metode *prototyping*. Metode ini dipilih karena mampu melibatkan pengguna secara langsung dalam proses pengembangan sistem melalui iterasi berulang. Setiap tahapan dari proses *prototyping* memungkinkan evaluasi dan umpan balik pengguna untuk menyempurnakan sistem sebelum implementasi akhir. Dengan demikian, sistem yang dihasilkan dapat sesuai dengan kebutuhan operasional instansi dan lebih mudah diadopsi oleh pengguna

2.2 Subjek dan lokasi

Subjek dalam penelitian ini adalah Divisi Manajemen Risiko PT Industri Kereta Api (Persero) Madiun, yang memiliki tanggung jawab dalam pengelolaan memo kajian internal antar-departemen. Divisi ini dipilih karena masih menggunakan sistem administrasi memo secara manual, yang mengakibatkan berbagai kendala seperti keterlambatan proses, revisi berulang, dan kurangnya kontrol versi dokumen.

Lokasi penelitian dilakukan di PT Industri Kereta Api (Persero) yang beralamat di Jl. Yos Sudarso No. 71, Madiun, Jawa Timur 63122. Penelitian dilaksanakan selama dua bulan, yaitu 15 Juli hingga 15 September 2025, bertepatan dengan masa pelaksanaan kerja praktik.

Tabel 1. Kegiatan Penelitian

No	Kegiatan	Juli				September			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1.	Observasi								
2.	Studi literatur								
3.	Pengumpulan data								
4.	Analisa proses bisnis								
5.	Implementasi								
6.	Pembuatan laporan								

2.3 Sumber Data dan Teknik Pengumpulan Data

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari dua jenis data, yaitu:

1. Data Primer, diperoleh melalui kegiatan observasi langsung dan wawancara dengan pegawai Divisi Manajemen Risiko PT INKA (Persero) Madiun. Observasi dilakukan untuk memahami alur kerja memo secara manual, sedangkan wawancara digunakan untuk menggali kebutuhan pengguna terhadap sistem yang akan dikembangkan.
2. Data Sekunder, diperoleh dari dokumen perusahaan, literatur akademik, jurnal ilmiah, serta referensi daring yang relevan dengan topik pengembangan sistem berbasis web dan manajemen risiko administrasi.

Teknik pengumpulan data meliputi:

1. Observasi langsung, untuk mengetahui permasalahan pada sistem administrasi kajian yang sedang berjalan.
2. Wawancara terstruktur, dengan staf dan manajer untuk menentukan kebutuhan fungsional dan non-fungsional sistem.
3. Studi literatur, untuk memperkuat landasan teori dan menemukan referensi metode pengembangan perangkat lunak yang sesuai.

2.4 Teknik Sampling

Penelitian ini menggunakan teknik purposive sampling, yaitu pemilihan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu. Sampel yang dipilih adalah pengguna utama sistem, meliputi:

1. Staf/Admin — sebagai pembuat dan pengelola memo kajian.
2. Manajer, Senior Manajer, dan General Manajer — sebagai pihak yang memberi persetujuan dan meninjau hasil kajian.

Pemilihan responden ini dianggap representatif karena mereka terlibat langsung dalam siklus administrasi memo dan menjadi pengguna utama sistem yang akan dikembangkan

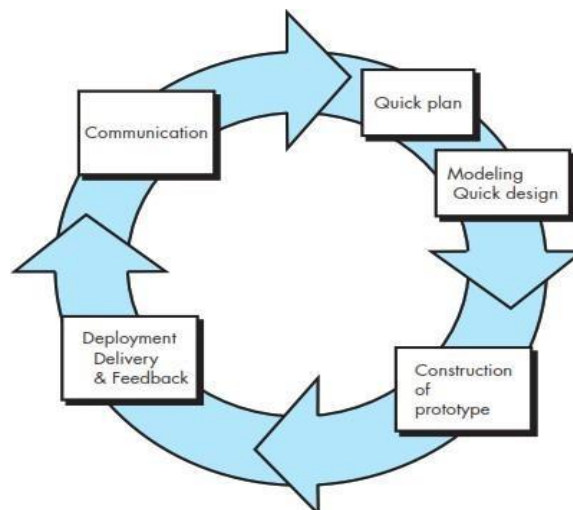
2.5 Bahan dan Alat Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini mencakup dokumen memo dan format kajian yang selama ini digunakan secara manual. Dokumen tersebut berfungsi sebagai dasar perancangan struktur data dan alur sistem.

Alat yang digunakan antara lain:

1. Perangkat keras: Laptop dengan spesifikasi minimal prosesor Intel Core i5, RAM 8GB, dan koneksi internet stabil.
2. Perangkat lunak:
 - a) *Figma* — untuk perancangan antarmuka pengguna (*user interface design*).
 - b) *Visual Studio Code* — sebagai editor untuk pengembangan sistem berbasis web.
 - c) *MySQL* — untuk pengelolaan basis data.
 - d) *XAMPP* — sebagai server lokal untuk pengujian aplikasi.
 - e) *Google Chrome* — untuk uji coba tampilan web.

2.6 Tahapan Kerja Penelitian



Gambar 1. Tahapan Kerja

Tahapan penelitian disusun berdasarkan langkah-langkah dalam metode *prototyping*, yang meliputi beberapa tahap utama sebagai berikut:

1. *Communication*

Dimulai dengan komunikasi. sebagai pengembang perangkat lunak bertemu dengan pemangku kepentingan lain untuk menentukan tujuan keseluruhan perangkat lunak, mengidentifikasi persyaratan atau kebutuhan apa pun yang diketahui, dan menguraikan area yang mengharuskan definisi lebih lanjut.

2. *Quick Plan*

Sebuah iterasi *prototype planned quickly*, dan pemodelan (dalam bentuk “desain cepat”) terjadi.

3. *Modeling Quick Design & Construction of prototype*

Desain cepat berfokus pada representasi aspek perangkat lunak yang akan terlihat oleh pengguna akhir (misalnya, tata letak antarmuka manusia atau format tampilan keluaran). Desain cepat mengarah pada pembangunan *prototype*.

4. *Deployment Delivery & Feedback*

Prototype digunakan dan dievaluasi oleh para pemangku kepentingan, yang memberikan umpan balik yang digunakan untuk menyempurnakan persyaratan atau kebutuhan lebih lanjut. Iterasi terjadi saat *prototype* diatur untuk memenuhi kebutuhan berbagai pemangku kepentingan, sementara pada saat yang sama memungkinkan pengembang perangkat untuk lebih memahami apa yang perlu dilakukan.

Selain itu terdapat beberapa keuntungan menggunakan metode *prototype*, diantaranya adalah:

1. *Prototype* secara langsung melibatkan pengguna dalam proses analisa dan desain.
2. Penghematan sumber daya dan waktu dalam menghasilkan rancangan yang lebih baik dan tepat guna bagi pengguna.

Prototype dapat ditambah maupun dikurangi ketika proses pengembangan sedang berjalan. Kemajuan tahap demi tahap dapat diikuti langsung oleh pengguna..

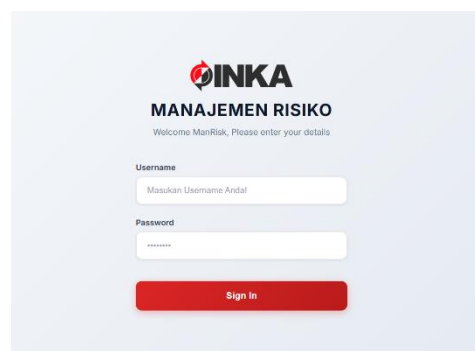
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini, dijelaskan hasil implementasi dan pengujian model rancangan purwarupa (*prototype*), serta diimplementasikan dalam bentuk *front-end*.

Setelah analisis sistem, di mana sistem yang telah dirumuskan kebutuhan fungsional dan non-fungsionalnya dituangkan ke dalam bentuk rancangan. Desain ini bertujuan untuk menghasilkan *prototype* sistem aplikasi memo berbasis web yang dapat digunakan sebagai pedoman pada tahap implementasi pada desain kali ini akan di bagi menjadi dua sesi yaitu desain untuk staff(admin) dan desain untuk atasan (M, SM, GM).

1. Desain Login

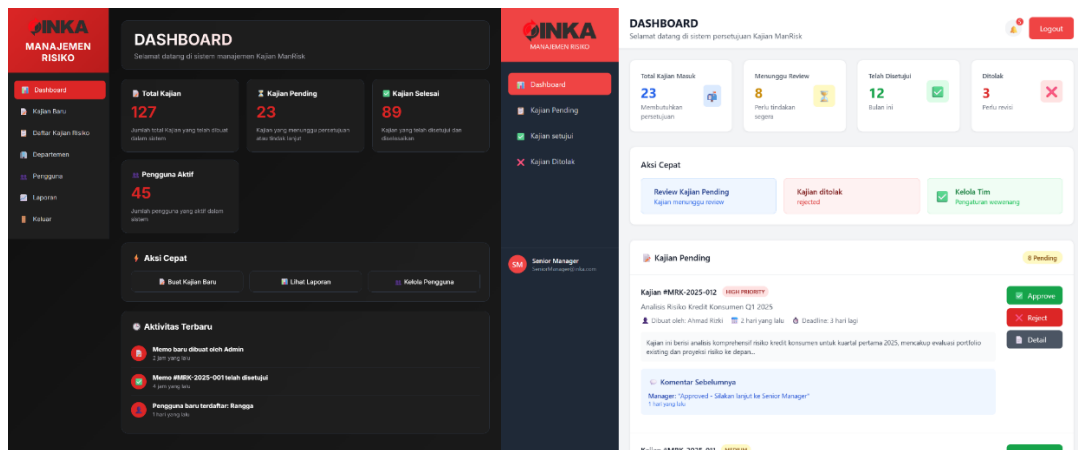
Pada tahapan awal pengguna pada masing masing role akan melakukan validasi menggunakan Login kemudian akan di arahkan pada menu dashboard.



Gambar 2. Login

2. Dashboard

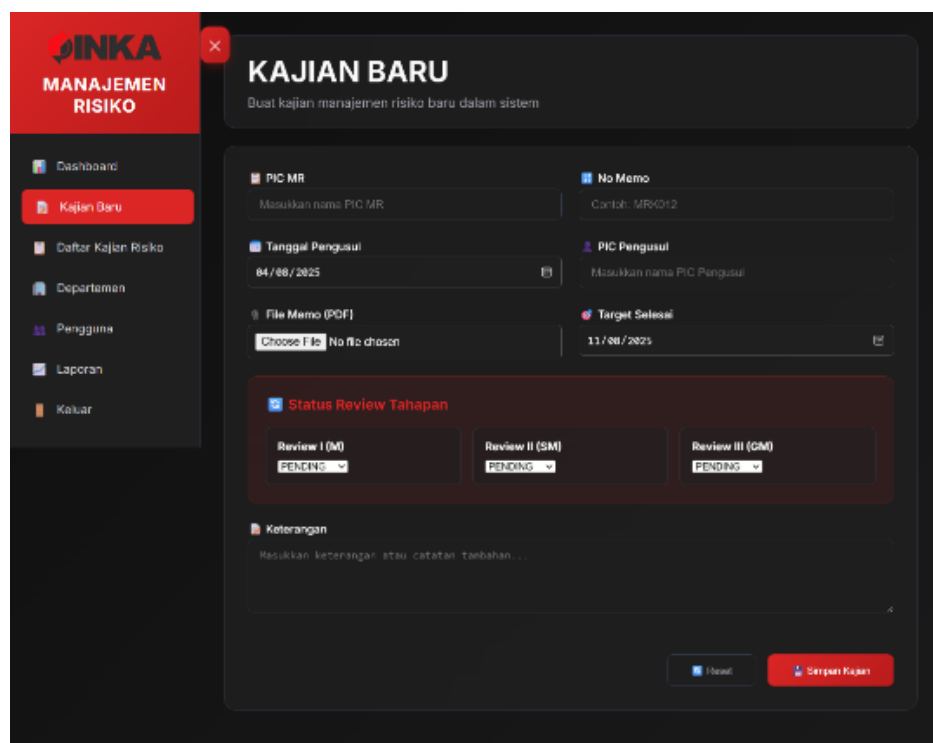
Pada menu dashboard terdapat dua tampilan dashboard yaitu tampilan dashboard untuk admin/staff dan tampilan untuk atasan (Manajer, Senior Manajer, General Manajer) pemilihan warna untuk staff/admin didominasi warna hitam untuk memberikan kesan redup dan untuk tampilan atasan diberikan warna dominasi putih untuk memberikan kesan terang agar kajian terlihat dengan jelas.



Gambar 3 Dashboard

3. Kajian Baru

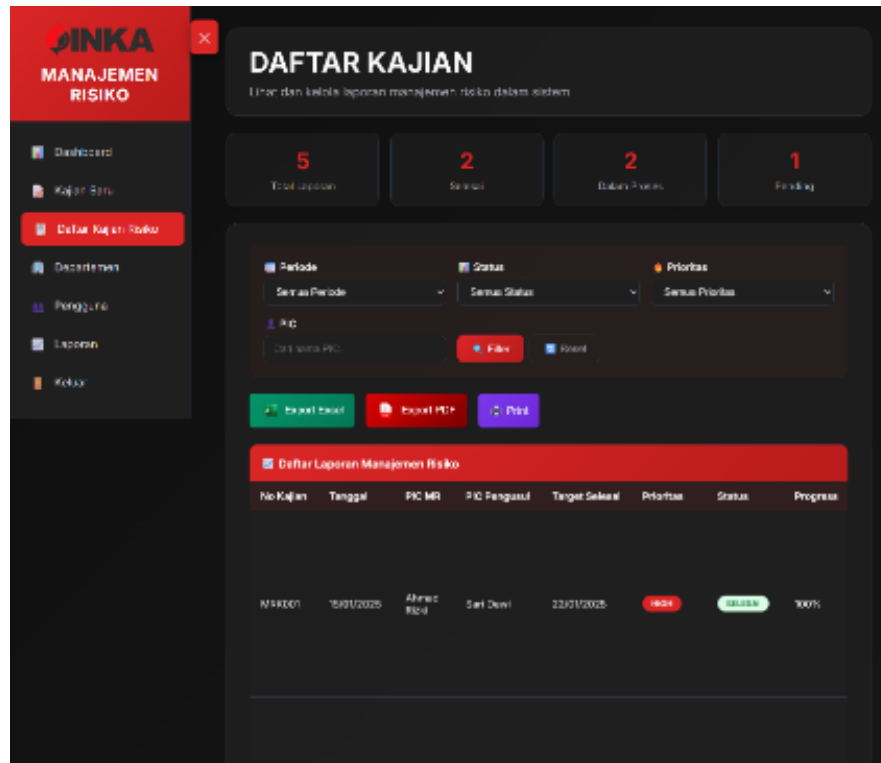
Pada menu ini pengguna dapat menambahkan kajian yang akan di usulkan untuk di setuju oleh atasan



Gambar 4. Kajian Baru

4. Daftar Kajian

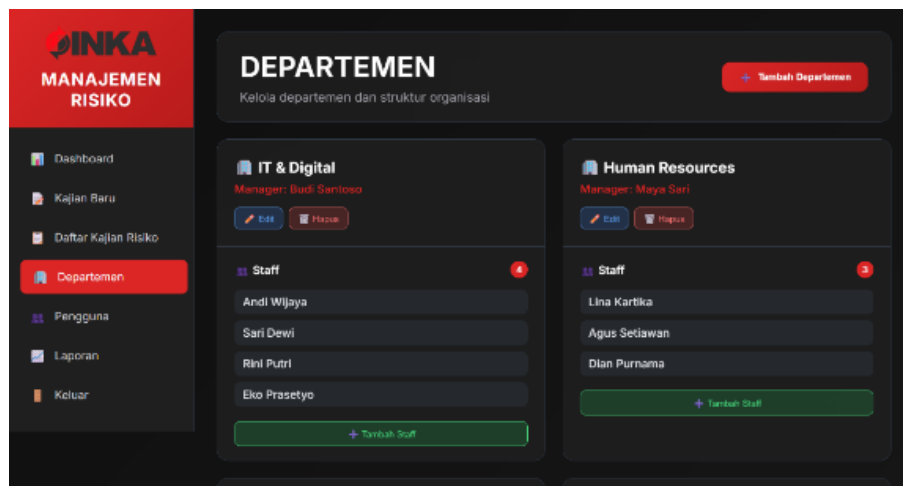
Pada daftar kajian ini pengguna dapat melihat berapa kajian/memo yang selesai dan dalam proses dan dapat pula dilihat progress berapa persen kajian sudah berjalan.



Gambar 5. Daftar Kajian

5. Departemen

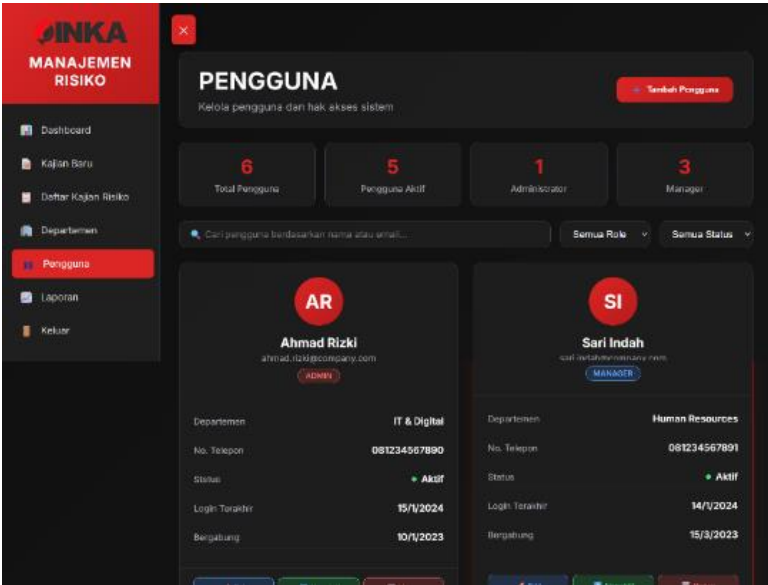
Pada menu ini pengguna dapat menambahkan departemen lain, yang diharapkan akan memudahkan untuk kelola pengguna nanti.



Gambar 6. Departemen

6. Pengguna

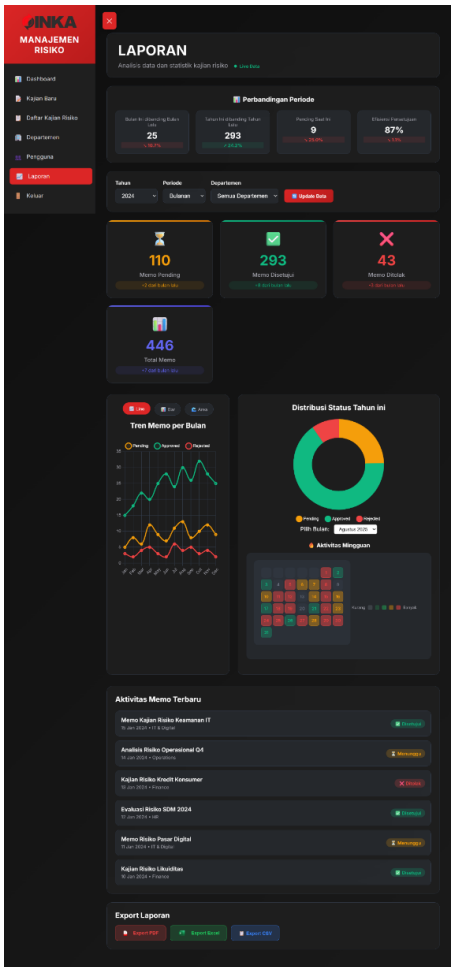
Dalam menu pengguna ini akan terlihat siapa saja yang aktif menggunakan sistem ini, untuk menambahkan pengguna diharapkan kedepanya sistem akan membaca apakah pengguna terdaftar pada menu departemen. Kemudian fitur aktif dan non-aktif untuk memberikan notifikasi pengingat memo pada pengguna.



Gambar 7. Pengguna

7. Laporan

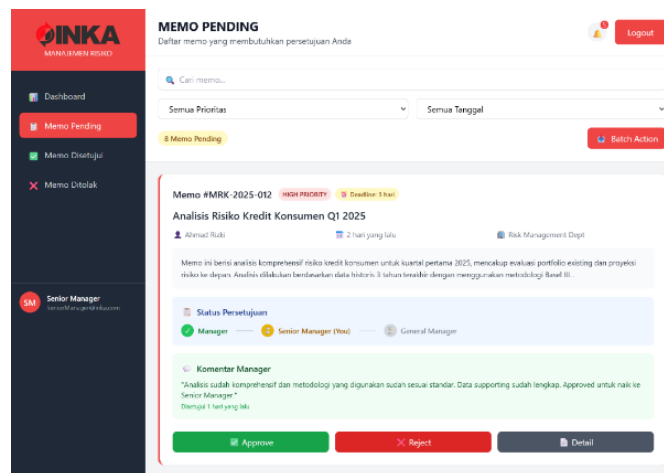
Pada menu laporan pengguna dapat melihat secara statistik berapa laporan yang disetujui, pending dan di tolak kemudian ada perbandingan memo dari bulan ini dengan bulan lalu serta distribusi status di gambarkan dengan aktivitas mingguan dan dipaling bawah ada aktivitas memo yang terbaru.



Gambar 8. Laporan

8. Kajian pending

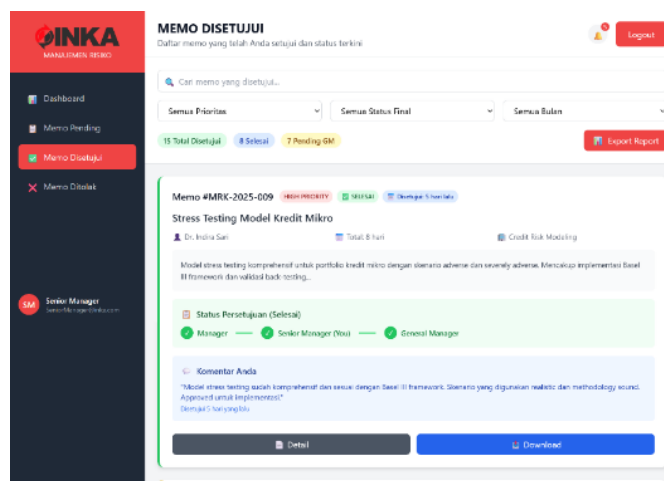
Pada menu kajian pending user dapat mencari dengan mengetik kata kunci pada kolom pencarian dan terdapat menu filter memo.



Gambar 9. Kajian Pending

9. Kajian disetujui

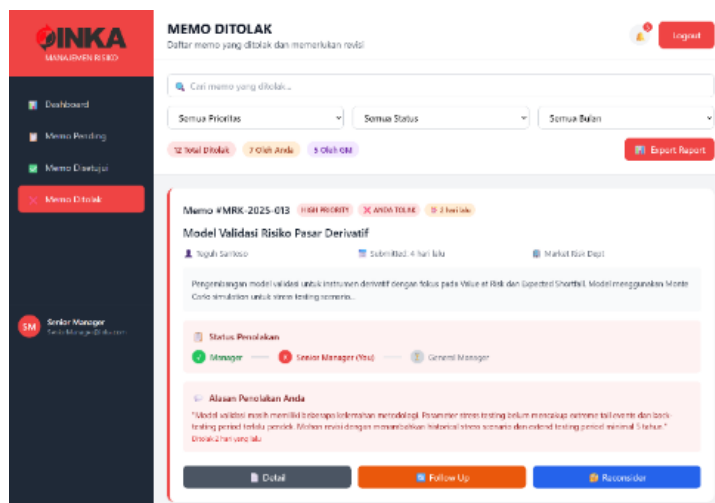
Pada menu ini user dapat melihat daftar kajian yang telah user setuju.



Gambar 10. Kajian disetujui

10. Kajian ditolak

Menu ini dapat melihat kajian yang ditolak



Gambar 11. Kajian Ditolak

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan implementasi aplikasi kajian berbasis web pada Divisi Manajemen Risiko PT Industri Kereta Api (Persero) Madiun, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Metode *prototyping* terbukti efektif dalam proses pengembangan sistem, karena memungkinkan keterlibatan pengguna secara langsung dalam setiap tahap pengujian dan penyempurnaan fitur. Pendekatan ini memastikan bahwa sistem yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan operasional pengguna di lapangan.
2. Sistem administrasi memo yang sebelumnya masih bersifat semi-manual, meskipun menggunakan aplikasi seperti Microsoft Word dan Excel, memiliki berbagai keterbatasan seperti keterlambatan proses, kesulitan pelacakan dokumen, serta kurangnya transparansi dalam proses persetujuan. Implementasi sistem berbasis web mampu mengatasi permasalahan tersebut dengan menghadirkan proses yang lebih cepat, terstruktur, dan akuntabel.
3. Aplikasi yang dihasilkan memiliki fitur utama berupa pembuatan, pengelolaan, dan pelacakan kajian secara digital, dengan dukungan multi-role user, dashboard real-time, serta pengingat otomatis. Fitur-fitur tersebut meningkatkan efisiensi proses.

5. SARAN

Agar pengembangan sistem ke depan dapat berjalan lebih optimal, beberapa saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1. **Integrasi Sistem:**
Diperlukan pengembangan lanjutan agar aplikasi kajian berbasis web ini dapat diintegrasikan dengan sistem lain di lingkungan PT INKA, seperti sistem ERP (Enterprise Resource Planning) atau sistem manajemen dokumen perusahaan, sehingga aliran data menjadi lebih efisien dan terpusat.
2. **Fitur Notifikasi Otomatis:**
Penambahan fitur notifikasi melalui email atau *push notification* ke perangkat seluler akan membantu pengguna untuk mengetahui status memo secara real-time, terutama untuk dokumen yang mendekati tenggat waktu atau membutuhkan tindakan segera.
3. **Keamanan dan Backup Data:**
Perlu dilakukan penguatan pada aspek keamanan data, seperti penerapan autentikasi berlapis dan enkripsi dokumen. Selain itu, sistem juga perlu memiliki fitur *backup* otomatis untuk mencegah kehilangan data akibat gangguan teknis.
4. **Evaluasi dan Pemeliharaan Sistem:**
Setelah implementasi, perlu dilakukan pengujian dan evaluasi berkala guna memastikan sistem tetap

relevan dengan kebutuhan operasional yang terus berkembang. Umpan balik pengguna perlu dijadikan dasar untuk pembaruan fitur dan peningkatan performa sistem.

5. Pelatihan Pengguna (*User Training*):

Diperlukan pelatihan dan sosialisasi kepada seluruh pengguna agar dapat memanfaatkan seluruh fitur sistem secara optimal, sehingga tujuan peningkatan efisiensi dan akuntabilitas dapat tercapai secara maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. R. Hamdy, Budiman, R. Nursyanti, dan E. Setiana, "Peningkatan Kinerja Administrasi Melalui Aplikasi E-Office (Studi Kasus Fakultas Teknologi dan Informatika UNIBI)," *SisInfo: Jurnal Sistem Informasi dan Informatika*, vol. 6, no. 1, 2022.
- [2] I. G. B. D. Putra, C. R. A. Pramatha, dan I. G. S. Rahayuda, "Aplikasi Manajemen Administrasi Berbasis Website untuk Meningkatkan Efisiensi Manajemen Properti di PT Prathama Land Properti," *Jurnal Pengabdian Informatika (JUPITA)*, vol. 2, no. 2, 2024.
- [3] S. R. Zulfitra dan Ayuningtyas, "Aplikasi Manajemen Risiko SPBE Berbasis Website pada Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Gresik," *Jurnal Teknologi dan Informasi (JATI)*, vol. 13, no. 2, 2023.
- [4] R. Abubakar, *Pengantar Metodologi Penelitian*, Cetakan Pe., Yogyakarta: SUKA-Press UIN Sunan Kalijaga, 2021.
- [5] S. Y. Hutabarat, R. J. Simamora, dan E. N. Purba, "Aplikasi Pelaporan Pada Badan Penanggulangan Bencana Daerah Pakpak Bharat Berbasis Web," *TAMIKA: Jurnal Tugas Akhir Mahasiswa Informatika*, vol. 1, no. 2, pp. 68–72, 2021. [Online]. Available: <https://ejurnal.methodist.ac.id/index.php/tamika/article/view/746>
- [6] A. Septiansyah, et al., "Sistem Informasi Otomatisasi Pelaporan Data Penjualan Toko Buku Nazwa yang Masuk dan yang Keluar," *IKRA-ITH Informatika: Jurnal Komputer dan Informatika*, vol. 8, no. 1, pp. 279–292, 2024.
- [7] B. Astuti, Zidan, dan U. Faruq, "Analisis Manajemen Risiko Teknologi Informasi pada Aplikasi LMS Sevima Edlink Menggunakan Framework ISO 31000 (Studi Kasus: Prodi Teknologi Informasi)," *Jurnal Manajemen Risiko*, vol. 6, no. 1, 2023.
- [8] R. B. Sutrisna, T. N. Wiyatno, dan W. Hadikristanto, "Perancangan Sistem Manajemen Logistik Berbasis Website pada PT Valeo AC Indonesia," *Jurnal Informatika Teknologi dan Sains (JINTEKS)*, vol. 5, no. 4, 2021.
- [9] A. A. Wahyudi, B. M. Firdausy, dan N. R. Sari, "Aplikasi E-Government dalam Inovasi Pelayanan Publik: Studi Kasus di Yogyakarta (Jogja Smart Service)," *Jurnal Analisis Kebijakan dan Pelayanan Publik (JAKPP)*, vol. 8, no. 1, 2022.
- [10] M. S. Siregar dan H. R. Hutagalung, "Penerapan Metode Prototyping dalam Perancangan Sistem Informasi Administrasi Surat Berbasis Web," *Jurnal Informatika dan Sistem Informasi (JIFSI)*, vol. 9, no. 2, pp. 145–152, 2023.