

Perancangan Antarmuka Sistem Pengelolaan Penjadwalan dan Presensi Karyawan Berbasis Web Menggunakan *User-Centered Design*

Design of A Web-Based Employee Scheduling and Attendance Management System Using User-Centered Design

Asirman Jaya¹, Edi Saputra^{*2}, Willy Bima Alfajri³

^{1,2,3} Program Studi Sistem Informasi, Universitas Jambi, Jambi, Indonesia

^{*}Penulis Korespondensi

Email: edisaputra@unja.ac.id

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kebutuhan serta merancang antarmuka sistem pengelolaan presensi dan penjadwalan karyawan berbasis web menggunakan pendekatan *User-Centered Design* (UCD). Penelitian dilatarbelakangi oleh proses administrasi kehadiran yang masih dilakukan secara semi-manual, belum terintegrasi, dan memiliki keterbatasan dalam penyajian informasi. Metode penelitian meliputi observasi, wawancara, perancangan *wireframe* dan prototipe *high-fidelity*, serta evaluasi menggunakan *Heuristic Evaluation* oleh lima evaluator. Hasil evaluasi mengidentifikasi 17 temuan *usability* dan satu temuan *non-usability*, dengan rata-rata *severity rating* sebesar 1,76 pada skala 0–3. Temuan yang ditemukan didominasi oleh masalah pada aspek *Visibility of System Status*, *Error Prevention*, serta *Help and Documentation*. Berdasarkan hasil evaluasi tersebut, dilakukan penyempurnaan desain pada aspek navigasi, umpan balik visual, validasi input, dan penyediaan panduan penggunaan sehingga seluruh temuan *usability* dapat ditangani melalui perbaikan prototipe. Prototipe yang telah diperbaiki kemudian divalidasi secara kualitatif kepada pengguna utama melalui sesi tinjauan terstruktur yang mencakup penilaian alur navigasi, kesesuaian fitur, dan kemudahan penggunaan. Hasil validasi menunjukkan bahwa desain yang dihasilkan lebih sesuai dengan kebutuhan pengguna dan mampu mendukung proses administrasi secara lebih efektif. Selain itu, pengguna menyatakan bahwa seluruh alur navigasi dapat dipahami tanpa memerlukan penjelasan tambahan.

Kata kunci: *User-Centered Design*, *Heuristic Evaluation*, UI/UX, Presensi, Penjadwalan

Abstract. This study aims to analyze the requirements and design a web-based employee attendance and scheduling system interface using a *User-Centered Design* (UCD) approach. The study was motivated by the fact that the attendance administration process is still carried out semi-manually, is not yet integrated, and has limitations in presenting information. The research methods included observation, interviews, wireframe and high-fidelity Prototype design, as well as evaluation using *Heuristic Evaluation* by five evaluators. The evaluation results identified 17 usability findings and one non-usability finding, with an average severity rating of 1.76 on a scale of 0–3. The findings were dominated by issues in the areas of *Visibility of System Status*, *Error Prevention*, and *Help and Documentation*. Based on these evaluation results, design improvements were made to navigation, visual feedback, input validation, and the provision of user guides so that all usability findings could be addressed through Prototype improvements. The improved Prototype was then qualitatively validated with key users through structured review sessions that included assessments of navigation flow, feature suitability, and ease of use. The validation results showed that the resulting design better aligned with user needs and was able to support

administrative processes more effectively. Additionally, users stated that the entire navigation flow was understandable without requiring additional explanation.

Keywords: *User-Centered Design, Heuristic Evaluation, UI/UX, Attendance, Scheduling*

1. Pendahuluan

Era digital saat ini mendorong perubahan di berbagai sektor organisasi, termasuk dalam pengelolaan administrasi ketenagakerjaan (Iswandi & Kuswinarno, 2024). Sistem berbasis web semakin banyak diadopsi sebagai solusi untuk mendukung pengelolaan data presensi dan penjadwalan karyawan secara terintegrasi, mengingat kemudahan akses lintas perangkat, pembaruan data secara real-time, serta potensi pengurangan kesalahan yang umumnya terjadi pada pencatatan manual (Ardiyanto, 2025).

Pada praktik di lapangan, tidak semua instansi telah menerapkan sistem yang terotomasi penuh. Berdasarkan observasi awal dan wawancara dengan pihak administrasi Koperasi Bandara Sultan Thaha Jambi, proses pengelolaan data kehadiran masih bersifat semi-manual. Data dari mesin absensi fingerprint diekspor melalui media penyimpanan eksternal, kemudian diolah ulang menggunakan spreadsheet. Proses ini membutuhkan waktu sekitar 2–3 hari kerja per bulan dan berpotensi menimbulkan ketidakakuratan. Selain itu, penyesuaian jadwal shift yang sering berubah secara mendadak masih dicatat secara terpisah, sehingga menyulitkan sinkronisasi antara data presensi dan jadwal kerja aktual karyawan.

Kendala tersebut tidak hanya terjadi pada konteks studi kasus ini, tetapi juga dilaporkan dalam berbagai penelitian terkait sistem presensi, yang menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan umumnya lebih berfokus pada proses pencatatan kehadiran dibandingkan aspek pengelolaan data dan kemudahan antarmuka (Nabuasa & Rizal, 2025). Evaluasi terhadap sejumlah aplikasi yang tersedia menunjukkan bahwa masih terdapat kesenjangan dalam penyajian data yang terstruktur dan sesuai dengan konteks operasional pengguna, terutama bagi staf administrasi dengan tingkat literasi digital yang beragam (Aksayeth et al., 2025). Temuan tersebut menunjukkan perlunya pengembangan sistem yang tidak hanya berfokus pada pencatatan kehadiran, tetapi juga mampu mengelola data presensi dan penjadwalan secara terintegrasi dengan antarmuka yang mudah digunakan oleh staf administrasi.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, pendekatan perancangan yang berpusat pada pengguna (*User-Centered Design/UCD*) dapat diterapkan guna memastikan sistem yang dikembangkan selaras dengan karakteristik, alur kerja, dan preferensi pengguna akhir. UCD menekankan tahapan analisis kebutuhan, perancangan iteratif, serta evaluasi *usability* secara berulang, sehingga antarmuka yang dihasilkan diharapkan lebih mudah dipahami, meminimalkan kesalahan, dan meningkatkan efisiensi proses administrasi (Febriyanti & Voutama, 2026). Dalam konteks ini, analisis kebutuhan menjadi fondasi penting untuk mengidentifikasi persyaratan fungsional maupun non-fungsional sebelum memasuki tahap perancangan antarmuka.

Meskipun berbagai penelitian terkait telah mengembangkan sistem presensi berbasis digital, masih terdapat beberapa keterbatasan yang menunjukkan adanya kesenjangan penelitian pada aspek perancangan antarmuka dan evaluasi *usability*. Aksayeth et al. (2025) mengembangkan sistem absensi berbasis mobile namun tidak menyertakan evaluasi *usability* antarmuka secara sistematis. Faisal et al. (2025) merancang sistem informasi presensi berbasis web tetapi tidak mengintegrasikan pengelolaan penjadwalan secara dinamis. Nabuasa & Rizal (2025) melakukan evaluasi *usability* menggunakan *web usability testing*, namun tidak berfokus pada tahap

perancangan antarmuka berbasis UCD. Ardiyanto (2025) mengembangkan sistem absensi berbasis geolokasi, namun evaluasi yang dilakukan berfokus pada efektivitas sistem sehingga aspek *usability* antarmuka belum dikaji secara khusus. Berdasarkan perbandingan tersebut, belum ditemukan penelitian yang secara bersamaan mengintegrasikan pengelolaan penjadwalan, menerapkan pendekatan UCD dalam perancangan antarmuka, serta melakukan evaluasi *usability* secara sistematis. Selain itu, pendekatan evaluasi yang digunakan pada penelitian sebelumnya cenderung terbatas pada pengujian fungsional, sehingga aspek *usability* dan pengalaman pengguna belum dikaji secara mendalam. Oleh karena itu, penelitian ini mengintegrasikan pendekatan UCD dengan evaluasi heuristik untuk menghasilkan antarmuka sistem yang sesuai dengan konteks operasional pengguna administrasi yang memiliki tingkat literasi digital yang beragam.

Berdasarkan kesenjangan tersebut, penelitian ini berfokus pada perancangan antarmuka sistem pengelolaan presensi dan penjadwalan karyawan berbasis web. Sistem yang dikembangkan tidak menangani proses pencatatan kehadiran secara langsung, melainkan berfungsi untuk mengelola, mengolah, dan menyajikan data presensi guna mendukung proses administrasi. Sistem dirancang menggunakan pendekatan UCD dan dievaluasi secara sistematis menggunakan metode *Heuristic Evaluation* untuk mengidentifikasi serta memperbaiki permasalahan *usability* sejak tahap *Prototipe*.

Secara khusus, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna dalam pengelolaan presensi dan penjadwalan, merancang antarmuka sistem berbasis web yang sesuai dengan karakteristik dan alur kerja pengguna, serta mengevaluasi dan menyempurnakan desain berdasarkan prinsip *usability* guna meningkatkan efektivitas, efisiensi, dan kepuasan pengguna.

2. Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan *User-Centered Design* (UCD) untuk merancang antarmuka sistem pengelolaan presensi berbasis web. UCD dipilih karena merupakan pendekatan sistematis yang menempatkan pengguna sebagai pusat proses perancangan untuk menghasilkan produk yang efektif, efisien, dan memuaskan sesuai konteks penggunaan (Adiwinata et al., 2024); serta lebih selaras dengan kebutuhan sistem operasional dibandingkan pendekatan lain yang menekankan eksplorasi inovasi atau dokumentasi minimal (Khadijah, 2022). Penelitian ini berfokus pada konteks operasional administrasi presensi di unit kerja tertentu yang hanya dikelola oleh satu administrator utama, sehingga proses validasi dilakukan langsung kepada pengguna inti sistem. Proses dilakukan secara iteratif melalui empat tahap utama: (1) memahami konteks penggunaan, (2) merumuskan kebutuhan pengguna, (3) menghasilkan solusi desain, dan (4) mengevaluasi desain, yang berulang hingga memenuhi tujuan pengguna (Mubiarto et al., 2023).

2.1 Understand Context of Use

Tahap ini merupakan fondasi analisis kebutuhan yang krusial dalam pengembangan perangkat lunak (Yoraeni et al., 2023). Pengumpulan data kualitatif dilakukan melalui observasi dan wawancara semi-terstruktur terhadap satu orang staf administrasi pengelola presensi di Koperasi Bandara Sultan Thaha Jambi sebagai pengguna utama sistem. Partisipan dipilih merupakan pengguna inti yang bertanggung jawab langsung atas pengelolaan data presensi dan penjadwalan karyawan. Partisipan memiliki tugas utama dalam pengelolaan data kehadiran, penyusunan jadwal kerja, serta penyusunan laporan administrasi kehadiran karyawan. Wawancara berlangsung ± 45 menit menggunakan panduan pertanyaan dan teknik probing untuk menggali alur kerja, kendala, dan kebutuhan pengguna secara mendalam, sesuai prinsip identifikasi kebutuhan

melalui studi dokumen dan observasi (Utomo et al., 2025). Data hasil wawancara dianalisis secara tematik untuk menyusun user persona. Validasi hasil wawancara dilakukan dengan menyampaikan kembali rangkuman temuan kepada partisipan untuk dikonfirmasi keakuratannya. Pendekatan ini memastikan sistem dirancang sesuai konteks penggunaan nyata sebagai dasar perancangan yang berfokus pada pengalaman positif pengguna (Siregar MA, 2022)

2.2 Specify User Requirements

Tahap ini menerjemahkan kebutuhan pengguna menjadi spesifikasi sistem dengan memetakan kebutuhan fungsional (layanan spesifik) dan non-fungsional. Kebutuhan diprioritaskan berdasarkan frekuensi penggunaan, urgensi, dan dampak efisiensi kerja. Hasilnya berupa use case dan arsitektur informasi yang menggambarkan alur interaksi. Perumusan ini mengacu pada prinsip UCD untuk memastikan solusi desain yang dihasilkan efektif dan efisien (Purbo et al., 2023), sekaligus menjadi dasar perancangan antarmuka yang intuitif dengan komponen *User Interface* (UI) dan *User Experience* (UX) yang terintegrasi (Himawan & Yanu F, 2020).

2.3 Design Solution

Perancangan desain difokuskan pada penciptaan antarmuka yang memberikan pengalaman positif (Siregar MA, 2022) melalui dua tahap: (1) *Wireframe (low-fidelity)* untuk menentukan struktur informasi dan tata letak, serta (2) *Prototipe high-fidelity* menggunakan Figma yang mencakup desain visual dan interaksi. Desain mengacu pada prinsip UI yang mencakup elemen visual dan interaktif sebagai titik interaksi manusia dengan sistem (Filipiuk, 2021), dengan memperhatikan fungsionalitas, keterbacaan, kemudahan interaksi, dan aksesibilitas ((Himawan & Yanu F, 2020)). Aspek UX dirancang berdasarkan pengalaman kognitif, emosional, dan kontekstual pengguna (Mayasari & Heryana, 2023) dengan fondasi *usability* ISO 9241-11 meliputi efektivitas, efisiensi, dan kepuasan (Wicaksono, 2023), serta didukung prinsip konsistensi, arsitektur informasi jelas, umpan balik langsung, inklusivitas, dan evaluasi iteratif (Mayasari & Heryana, 2023). *Prototipe* interaktif yang dihasilkan divalidasi kepada pengguna untuk memperoleh umpan balik awal.

2.4 Evaluate Design

Evaluasi *usability* dilakukan untuk menilai efektivitas, efisiensi, dan kepuasan penggunaan sistem dalam konteks tertentu (Wahyuningrum, 2021). Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif melalui metode *Heuristic Evaluation*, yaitu inspeksi *usability* oleh evaluator untuk mengidentifikasi masalah desain berdasarkan 10 prinsip heuristik Nielsen (Rahmawan & Krisnanik, 2023).

Metode HE dipilih karena sesuai untuk tahap *Prototipe* dan tidak memerlukan sistem yang telah terimplementasi penuh atau partisipasi pengguna langsung (Putri & Indriyanti, 2022). Sebanyak lima evaluator dilibatkan, dengan profil yaitu seluruh evaluator berlatar belakang Sistem Informasi atau bidang terkait rekayasa perangkat lunak, memiliki pengalaman dalam pengembangan perangkat lunak dan perancangan sistem, dengan keahlian pada bidang software engineering, pengembangan sistem informasi, analisis sistem, dan mobile development. Sebelum pelaksanaan evaluasi, seluruh evaluator telah memahami prinsip-prinsip heuristik Nielsen yang digunakan sebagai dasar penilaian. Kriteria ini sejalan dengan rekomendasi Nielsen bahwa evaluator HE sebaiknya merupakan *usability* specialists atau domain experts. Pemilihan kelima evaluator ini sesuai rekomendasi penggunaan 3–5 evaluator untuk mengidentifikasi sebagian besar

permasalahan *usability* (Nielsen & Molich, 1990). HE bersifat efisien, berbiaya rendah, dan efektif dalam menemukan kelemahan desain sejak tahap awal (Ramadhan et al., 2023). Setiap temuan dievaluasi menggunakan *severity rating* skala 0–4 (0: tidak ada masalah, 1: masalah kecil, 2: masalah minor, 3: masalah mayor, 4: masalah kritis) untuk menentukan prioritas perbaikan. Temuan dengan *severity rating* 0 dicatat sebagai di luar lingkup *usability* dan tidak diprioritaskan dalam perbaikan. Hasil evaluasi dianalisis secara deskriptif berdasarkan prinsip heuristik dan tingkat keparahan. HE digunakan untuk mengidentifikasi masalah *usability* dari perspektif evaluator, sedangkan validasi pengguna dilakukan untuk memastikan kesesuaian desain terhadap kebutuhan operasional nyata. Validasi dilakukan bersama pengguna utama, di mana pengguna diminta meninjau alur navigasi, kesesuaian fitur, dan kemudahan penggunaan berdasarkan operasional harian. Masukan dan persetujuan pengguna digunakan sebagai dasar penyempurnaan desain.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Understand Context of Use

Pengumpulan data dilakukan melalui observasi lapangan dan wawancara semi-terstruktur di PT Angkasa Pura Indonesia Kantor Cabang Bandara Sultan Thaha Jambi pada Januari 2026. Pendekatan dua metode ini sejalan dengan prinsip UCD yang menekankan pemahaman konteks pengguna secara holistik sebelum perancangan dimulai, karena pemahaman konteks penggunaan merupakan fondasi yang menentukan seluruh keputusan desain berikutnya.

Observasi menunjukkan bahwa proses rekapitulasi kehadiran dilakukan sepenuhnya manual melalui Microsoft Excel dengan durasi dua hingga tiga hari kerja per bulan, tanpa integrasi antara data absensi dan jadwal shift. Kondisi ini konsisten dengan temuan (Faisal et al., 2025) yang mengidentifikasi proses manual berbasis spreadsheet sebagai sumber utama inefisiensi dan risiko kesalahan pada sistem kehadiran konvensional di lingkungan operasional. Wawancara dengan staf administrasi menghasilkan tiga kebutuhan eksplisit yaitu antarmuka tabel tabular menyerupai Excel, kemampuan ekspor laporan PDF, dan dashboard *real-time* status kehadiran harian.

Berdasarkan temuan ini disusun persona admin seperti ditunjukkan pada Gambar 1. Penggunaan persona sebagai artefak UCD berfungsi memastikan keputusan desain berakar pada karakteristik pengguna nyata, bukan asumsi perancang. Persona yang dikonstruksi dari data empiris secara signifikan meningkatkan relevansi solusi yang dihasilkan.



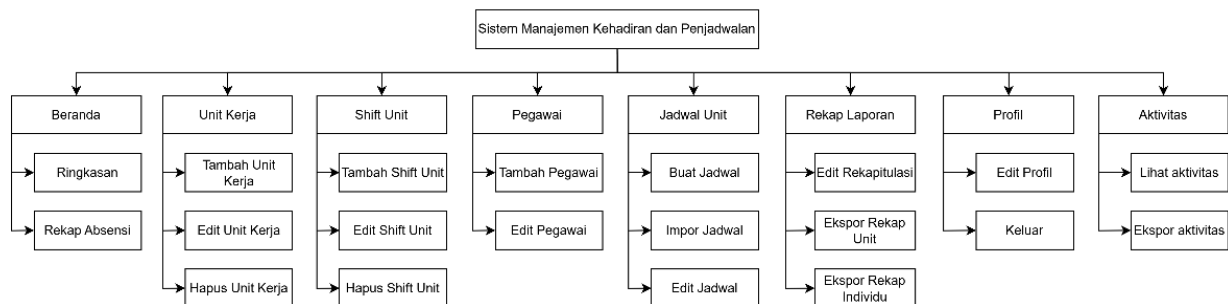
Gambar 1. User Persona

3.2 Specify User Requirements

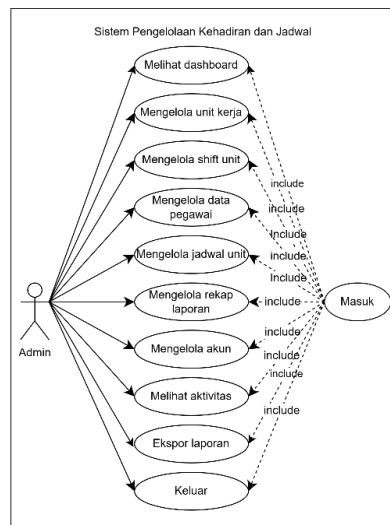
Sembilan kebutuhan fungsional diidentifikasi untuk admin, meliputi manajemen jadwal shift dengan dukungan impor Excel, rekap kehadiran berbasis tabel tabular, koreksi manual dengan log audit, ekspor laporan PDF dan Excel, dan dashboard ringkasan operasional real-time. Kebutuhan non-fungsional mencakup ketersediaan 24/7, performa halaman ≤ 5 detik, keamanan, kompatibilitas lintas browser, kemudahan pengguna, serta pencatatan perubahan dalam log audit.

Penurunan kebutuhan secara langsung dari *user story* yang berakar pada temuan lapangan merupakan praktik yang direkomendasikan dalam pendekatan UCD untuk memastikan *traceability* antara kebutuhan dan bukti empiris. Setiap kebutuhan fungsional dalam penelitian ini dapat dilacak ke minimal satu *user story*, dan setiap *user story* dapat dilacak ke temuan observasi atau wawancara yang konkret.

Arsitektur informasi menggunakan navigasi sidebar dengan delapan modul utama seperti ditunjukkan pada Gambar 2. Keputusan ini diambil langsung dari preferensi Partisipan dan diperkuat oleh karakteristik layar laptop yang menyediakan ruang horizontal memadai tanpa mengorbankan area konten utama. Use case platform web dengan satu aktor Admin mencakup sepuluh use case yang seluruhnya memiliki relasi include ke use case Masuk, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 3. Keputusan ini mencerminkan prinsip keamanan berbasis autentikasi yang mengharuskan verifikasi identitas sebagai prasyarat akses ke seluruh fungsi sistem. Seluruh artefak divalidasi langsung bersama pengguna; satu masukan yang diterima adalah penambahan informasi jadwal shift hari ini pada halaman beranda tanpa memerlukan navigasi tambahan.



Gambar 2. Arsitektur Informasi



Gambar 3. Use Case

3.3 Design Solutions

Perancangan dilakukan dalam dua tahap, yaitu *Wireframe low-fidelity* dan *Prototipe high-fidelity*. Tahap *Wireframe* difokuskan pada validasi struktur navigasi, alur interaksi, dan penempatan komponen, sedangkan tahap *Prototipe high-fidelity* digunakan untuk memvalidasi tampilan visual dan pengalaman pengguna sebelum implementasi sistem.

Wireframe

Wireframe web admin dirancang dengan pendekatan sederhana untuk memastikan efisiensi navigasi dan kejelasan alur penggunaan. Struktur utama menggunakan sidebar di sisi kiri sebagai pusat navigasi agar seluruh modul dapat diakses dengan cepat tanpa mengurangi area konten utama. Bagian bawah sidebar juga menampilkan dan akses ke log aktivitas untuk mempermudah pemantauan penggunaan sistem.

Halaman Masuk dan Beranda dirancang dengan struktur informasi yang sederhana dan terfokus. Halaman Masuk menggunakan formulir autentikasi terpusat untuk mempercepat proses akses admin, sedangkan Beranda menampilkan jam digital real-time, kartu ringkasan status kehadiran, dan tabel rekap harian yang dapat difilter berdasarkan unit kerja dan pencarian nama seperti terlihat pada Gambar 4. Penyusunan informasi ini membantu admin memperoleh gambaran kondisi kehadiran tanpa harus membuka detail data secara langsung.

Form Masuk

Silahkan masukkan Username dan Kata Sandi untuk Login

Nama Pengguna
0823xxxxxxxx

Kata Sandi
xxxxxxxx

Login

Beranda

Admin

Beranda

13:43:45
Minggu, 22 Februari 2026

8 Total Pegawai
8 Total Terdaftar
8 Total Absen

Kehadiran hari ini

No	Nama Pegawai	Unit	Status	Jam Masuk	Foto	Lokasi
1.	Budi Sapa	Teknik Elektro	Tepat Waktu	08:00	Foto	Gedung Elektro
1.	Budi Sapa	Teknik Elektro	Tepat Waktu	08:00	Foto	Gedung Elektro
1.	Budi Sapa	Teknik Elektro	Tepat Waktu	08:00	Foto	Gedung Elektro
1.	Budi Sapa	Teknik Elektro	Tepat Waktu	08:00	Foto	Gedung Elektro
1.	Budi Sapa	Teknik Elektro	Tepat Waktu	08:00	Foto	Gedung Elektro
1.	Budi Sapa	Teknik Elektro	Tepat Waktu	08:00	Foto	Gedung Elektro

©2025 Admin

Gambar 4. Wireframe Halaman Masuk dan Beranda

Modul Penjadwalan menerapkan alur bertingkat yang terdiri dari daftar periode, pemilihan unit kerja, dan matriks jadwal pegawai seperti pada Gambar 5. Tampilan matriks menempatkan nama pegawai secara vertikal dan tanggal secara horizontal untuk memudahkan pengisian shift. Selain itu, fitur pencarian nama, impor Excel, serta tombol Batal dan Simpan ditempatkan pada bagian atas halaman agar proses pengelolaan jadwal lebih efisien dan terstruktur.

Daftar Periode

Admin

Beranda

Jadwal Unit

No	Periode	Status	Unit	Tanggal	Aksi
01	Januari 2026	Aktif	SIS	20 Februari 2026	📅
02	Januari 2026	Aktif	SIS	20 Februari 2026	📅
03	Januari 2026	Aktif	SIS	20 Februari 2026	📅
04	Januari 2026	Aktif	SIS	20 Februari 2026	📅

©2025 Admin

Pilihan Unit Kerja

Admin

Beranda

Jadwal Unit > Januari 2026

Januari 2026

Teknik Elektro

Teknik Elektro

Teknik Elektro

Teknik Elektro

©2025 Admin

Grid Jadwal

Admin

Beranda

Jadwal Unit > Januari 2026 > Teknik Elektro

Teknik Elektro

Export Excel

No	Nama Pegawai	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
01	Budi Sapa																															

Batal Simpan

©2025 Admin

Gambar 5. Wireframe Halaman Penjadwalan

Halaman Rekap dirancang menggunakan struktur bertahap untuk mempermudah penelusuran data kehadiran dari tingkat umum hingga detail individu. Alur dimulai dari pemilihan periode, unit kerja, tabel ringkasan kehadiran, hingga detail presensi harian pegawai sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 6. Pada tahap ini juga disediakan fitur ekspor Excel dan PDF untuk mendukung kebutuhan pelaporan dan dokumentasi administrasi.

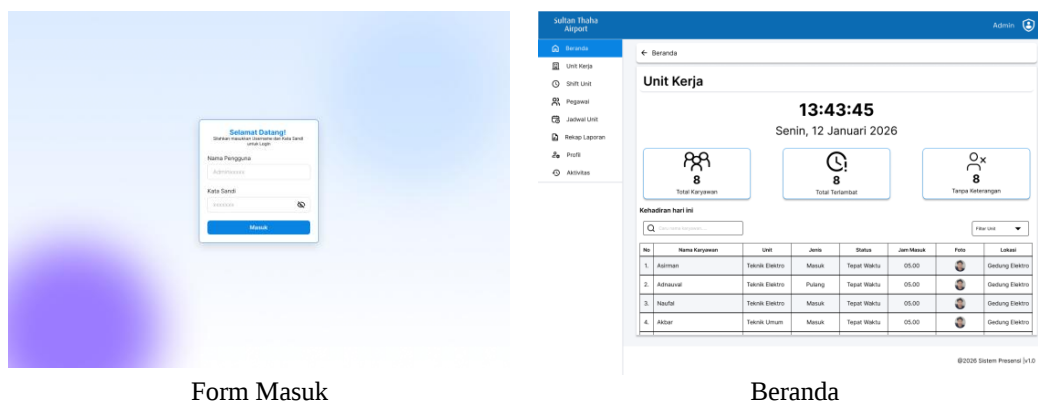


Gambar 6. Wireframe Halaman Rekap Laporan

Prototype High-Fidelity

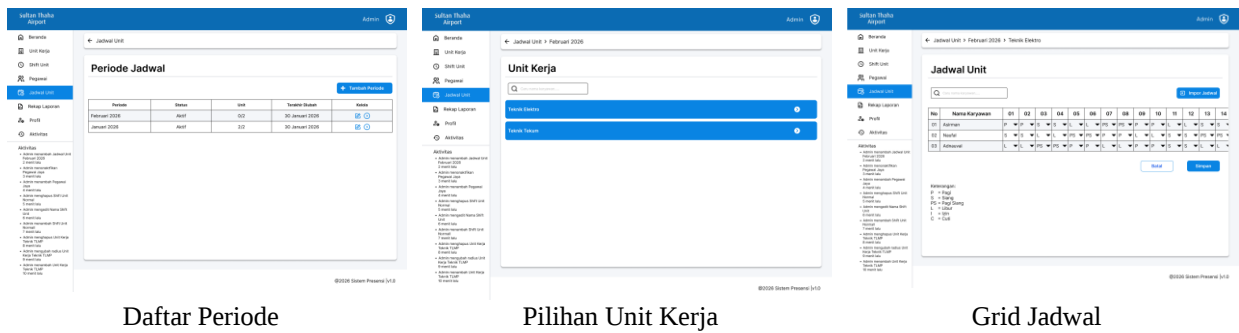
Prototype high-fidelity dikembangkan dari *Wireframe* yang telah divalidasi dengan menambahkan elemen visual dan interaksi antarmuka. Desain menggunakan warna biru (#0984E3) sebagai identitas utama sistem, didukung warna hijau, kuning, dan merah sebagai indikator status untuk membantu pengguna mengenali informasi dengan cepat. Konsistensi visual juga diterapkan melalui penggunaan tipografi Inter dan ikon dari Iconify agar tampilan antarmuka tetap jelas dan mudah dibaca.

Halaman Masuk dan Beranda pada *Prototype* menampilkan hierarki visual yang lebih jelas dibanding *Wireframe*. Halaman Masuk menggunakan kartu autentikasi dengan latar gradasi untuk memusatkan fokus pengguna pada proses masuk, sedangkan Beranda menampilkan informasi dalam tiga lapisan utama berupa waktu digital, kartu ringkasan status, dan tabel rekap kehadiran seperti pada Gambar 7. Penggunaan warna semantik dan ikon membantu admin memahami kondisi kehadiran secara lebih cepat tanpa membaca keseluruhan isi tabel.

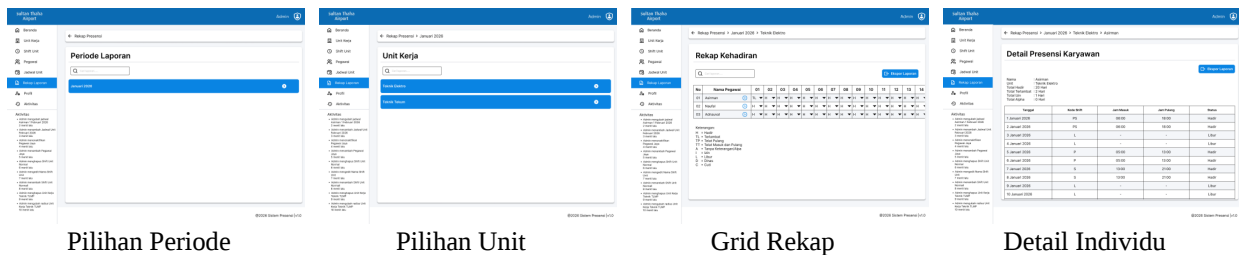


Gambar 7. Prototype *High-Fidelity* Halaman Masuk dan Beranda

Pada Modul Penjadwalan, *Prototype* menambahkan komponen interaktif berupa *dropdown* shift yang disesuaikan dengan unit kerja sebagai bentuk pencegahan kesalahan input. Tampilan matriks jadwal tetap dipertahankan seperti pada *Wireframe*, namun dilengkapi *action bar*, fitur impor Excel, dan pencarian nama yang ditempatkan secara konsisten pada bagian atas halaman sebagaimana terlihat pada Gambar 8. Pengaturan ini membuat proses pengelolaan jadwal lebih terarah dan mudah digunakan.

Gambar 8. Prototipe *High-Fidelity* Halaman Penjadwalan

Halaman Rekap Laporan dikembangkan dengan struktur informasi yang mendukung proses analisis data kehadiran secara lebih terorganisir. Fitur ekspor Excel dan PDF tetap dipertahankan untuk mendukung kebutuhan pelaporan resmi, yang dapat dilihat di Gambar 9.

Gambar 9. Prototipe *High-Fidelity* Halaman Rekap Laporan

Secara keseluruhan, Prototipe ini menerjemahkan kebutuhan fungsional menjadi antarmuka visual yang intuitif, dengan konsistensi komponen dan alur navigasi yang dapat diprediksi sehingga dinilai berpotensi mendukung efisiensi kerja admin. Validasi bersama pengguna mengkonfirmasi seluruh alur navigasi dapat dipahami tanpa penjelasan tambahan melalui sesi tinjauan terstruktur yang mencakup penilaian alur navigasi per modul, kesesuaian fitur dengan operasional harian, dan kemudahan penggunaan secara keseluruhan, sehingga mengindikasikan bahwa arsitektur informasi yang dibangun dari data empiris telah menghasilkan struktur yang intuitif bagi pengguna.

3.4 Design Evaluate

Evaluasi *usability* dilakukan menggunakan metode *Heuristic Evaluation* (HE) terhadap Prototipe high-fidelity yang telah dirancang. Evaluasi melibatkan lima evaluator dengan latar belakang rekayasa perangkat lunak dan sistem informasi. Hasil evaluasi mengidentifikasi 18 temuan, yang terdiri atas 17 temuan *usability* dan 1 temuan non-*usability* problem (SR-0) pada H7. Jumlah temuan yang diidentifikasi oleh masing-masing evaluator sebelum konsolidasi bervariasi: Evaluator 1 menemukan 7 temuan, Evaluator 2 menemukan 7 temuan, Evaluator 3 menemukan 2 temuan, Evaluator 4 menemukan 1 temuan, dan Evaluator 5 menemukan 1 temuan. Proses konsolidasi dilakukan dengan menggabungkan temuan yang serupa berdasarkan kesamaan lokasi antarmuka dan prinsip heuristik yang dilanggar. Temuan yang berdampak pada platform web disajikan pada Tabel 1. Tidak ada pelanggaran pada H6 (*Recognition Rather Than Recall*), mengindikasikan bahwa desain prototipe awal sudah cukup baik dalam menampilkan opsi secara eksplisit.

Tabel 1. Ringkasan Temuan Evaluasi

Heuristic	Lokasi	Masalah	SR
<i>Visibility of system status</i>	Beranda	Status kehadiran tidak terbaca visual tanpa kode warna	2
<i>Visibility of system status</i>	Jadwal Unit	Tidak ada indikator progres kelengkapan jadwal per unit	1
<i>Visibility of system status</i>	Rekap Laporan	Status kehadiran tidak berwarna, sel koreksi tidak ditandai	2
<i>Visibility of system status</i>	Sistem	Tidak ada umpan balik setelah aksi	3
<i>Visibility of system status</i>	Web	Tidak ada pembeda status kehadiran	2
<i>Visibility of system status</i>	Web	Variasi warna beranda kurang informatif	1
<i>Match system & real world</i>	Rekap Laporan	Tidak ada perbandingan jam jadwal dan jam realisasi	2
<i>Match system & real world</i>	Jadwal Unit	Ikon edit disabled masih berwarna kontras	2
<i>User control & freedom</i>	Profil	Tombol keluar tersembunyi; tidak ada mekanisme <i>undo</i>	2
<i>Consistency & Standards</i>	Beranda, Form Masuk	Warna filter kurang tegas, ukuran form masuk terlalu kecil	1
<i>Error prevention</i>	Upload Excel	Tidak ada informasi jenis file dan ukuran	1
<i>Error prevention</i>	Form tambah/edit	Tidak ada konfirmasi sebelum simpan/batal	1
<i>Error prevention</i>	Form Masuk	Tidak ada tombol "Lupa Sandi"	3
<i>Flexibility & Efficiency of Use</i>	Sistem	Tidak ada pintasan keyboard	0
<i>Aesthetic & minimalist</i>	Form Masuk	Proporsi dan tipografi kurang proporsional	2
<i>Help & documentation</i>	Penjadwalan	Tidak ada template Excel yang dapat diunduh	1
<i>Help & documentation</i>	Sistem	Tidak ada petunjuk bantuan dan laman bantuan	2
<i>Help & documentation</i>	Sistem	Belum terlihat fitur dokumentasi(panduan)	2

SR = Severity Rating: 3 = mayor, 2 = sedang, 1 = minor

Pelanggaran paling banyak ditemukan pada H1 (*Visibility of System Status*). Temuan ini menunjukkan bahwa Prototipe awal belum memberikan umpan balik visual yang konsisten, terutama pada proses pemantauan kehadiran karyawan yang membutuhkan identifikasi cepat terhadap anomali data. Selain itu, temuan pada H10 (*Help and Documentation*) menunjukkan perlunya penyediaan panduan dan dokumentasi sistem bagi pengguna yang belum terbiasa menggunakan aplikasi kerja formal.

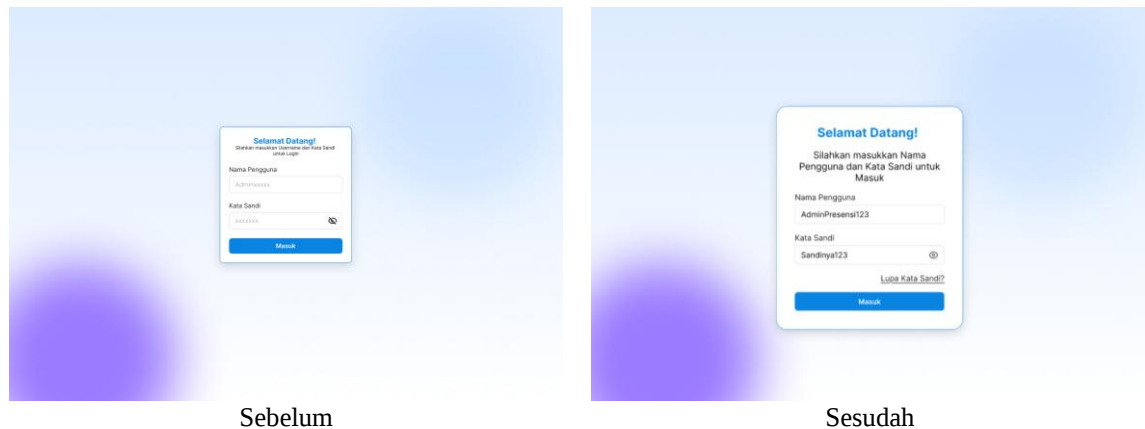
Dua temuan dengan *Severity Rating* (SR) tertinggi menjadi prioritas utama perbaikan, yaitu tidak adanya umpan balik setelah penghapusan data dan tidak tersedianya fitur pemulihan kata sandi. Kedua temuan tersebut berpotensi menimbulkan risiko operasional karena dapat menyebabkan penghapusan berulang, menghambat akses admin, serta menyulitkan pengguna baru dalam memahami alur penggunaan sistem. Secara keseluruhan, distribusi *severity rating* terdiri atas 1 temuan SR-0, 4 temuan SR-1, 9 temuan SR-2, dan 2 temuan SR-3, dengan rata-rata *severity rating* sebesar 1,76. Tidak adanya temuan SR-4 menunjukkan bahwa prototipe awal telah memiliki fondasi desain yang cukup baik. Untuk temuan yang diidentifikasi oleh lebih dari satu evaluator, konflik penilaian *severity rating* diselesaikan menggunakan nilai rata-rata sesuai prosedur standar *Heuristic Evaluation*.

3.5 Refining Design

Pendekatan UCD secara eksplisit mengakomodasi siklus iterasi sebagai bagian yang direncanakan. Temuan HE menghasilkan dua jalur perbaikan yang berbeda secara metodologis: perbaikan langsung pada *Prototipe* untuk elemen yang sudah ada, dan mini-iterasi yang kembali ke tahap Specify untuk penambahan fitur yang sama sekali belum terdefinisi.

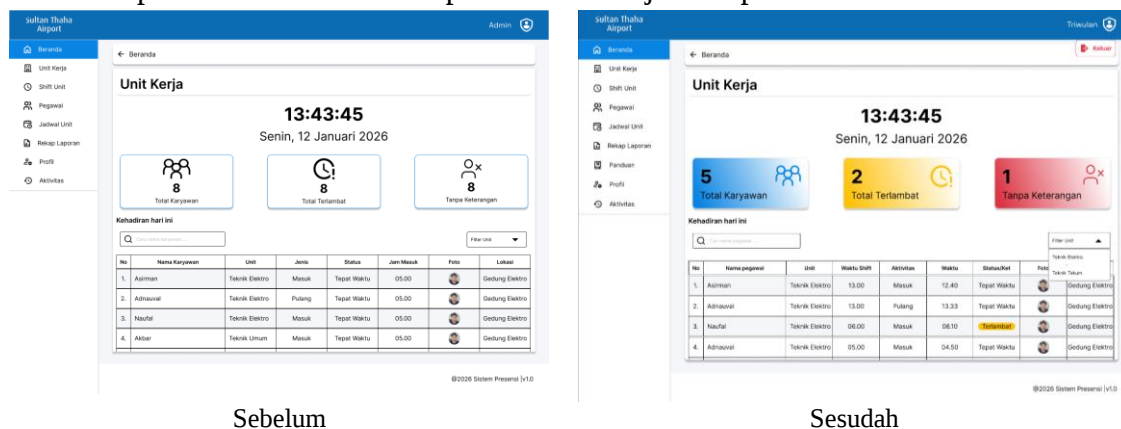
Perbaikan Langsung pada *Prototipe*

Perbaikan difokuskan pada penyesuaian proporsi kartu formulir dan hierarki tipografi untuk meningkatkan keterbacaan sesuai prinsip visibilitas sistem. Selain itu, ditambahkan alur pemulihan kata sandi berbasis email untuk memberikan jalur akses mandiri bagi admin yang lupa kredensial. Tampilan hasil perbaikan antarmuka login dapat dilihat pada Gambar 10.



Gambar 10. Perbandingan Halaman Masuk Setelah *Refining Design*

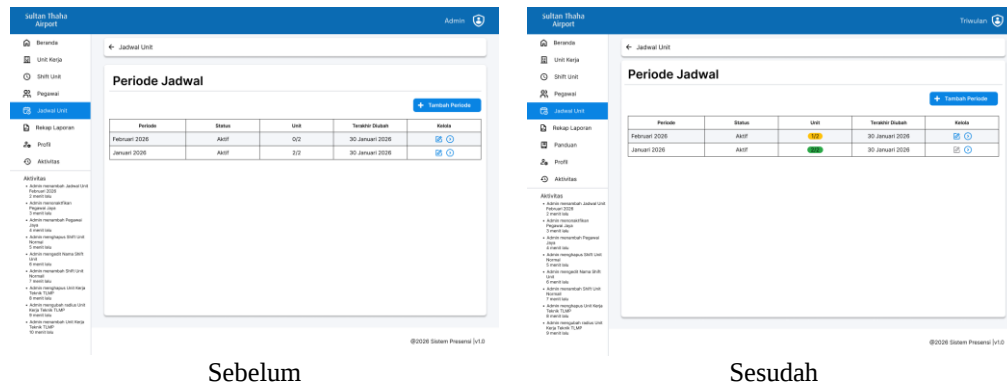
Penerapan warna semantik pada kartu ringkasan dan status tabel memungkinkan admin mengidentifikasi kondisi kehadiran secara instan tanpa pemindaian detail. Akses *logout* juga dipindahkan ke *dropdown* profil di *header* untuk efisiensi navigasi dari halaman mana pun. Perubahan tampilan dashboard setelah perbaikan ditunjukkan pada Gambar 11.



Gambar 11. Perbandingan Halaman Beranda Setelah *Refining Design*

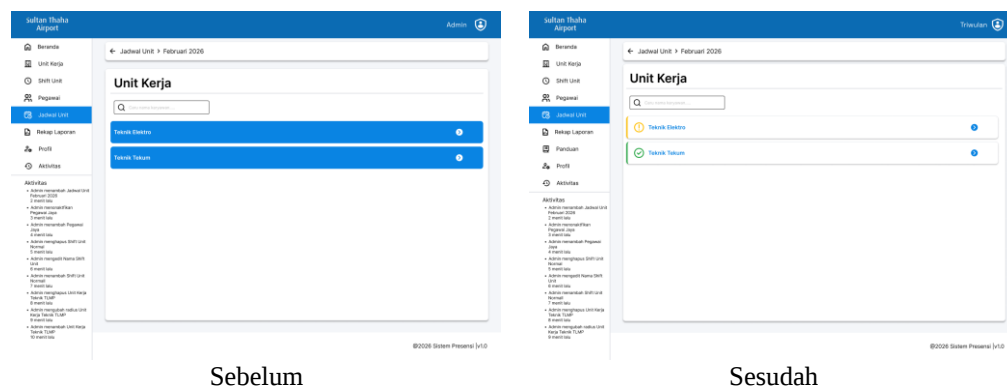
Indikator warna ditambahkan pada baris periode untuk menandakan status kelengkapan jadwal, sementara ikon *edit* dinonaktifkan diberi warna abu-abu guna mencegah interpretasi keliru. Perubahan ini mempercepat pemindaian status tanpa mengorbankan kejelasan fungsi. Implementasi perbaikan tersebut dapat dilihat pada Gambar 12.

Perancangan Antarmuka Sistem Pengelolaan Penjadwalan dan Presensi Karyawan Berbasis Web Menggunakan *User-Centered Design*



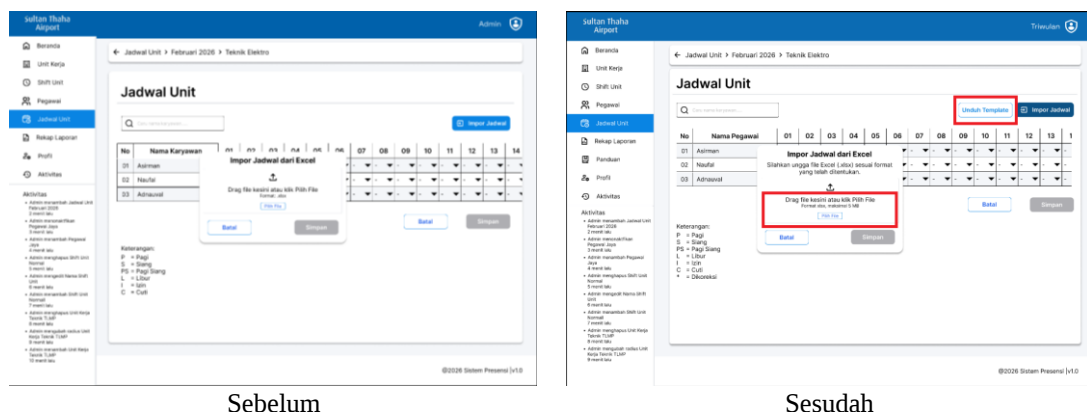
Gambar 12. Perbandingan Halaman Jadwal Unit-Periode Jadwal Setelah Refining Design

Kartu unit kini menggunakan aksesoris warna dan ikon berbeda untuk membedakan status jadwal lengkap dan belum lengkap. Pembaca visual ini memungkinkan admin mengenali kondisi unit secara sekilas sebelum masuk ke detail pengisian. Tampilan hasil penyesuaian kartu unit ditunjukkan pada Gambar 13.



Gambar 13. Perbandingan Halaman Jadwal Unit-Unit Kerja Setelah Refining Design

Pada fitur Grid Jadwal, tombol “Unduh Template” dan informasi batas format file ditambahkan pada proses impor untuk memandu pengguna dalam menyiapkan data yang valid. Langkah ini bertujuan mengurangi risiko kesalahan format saat pengunggahan massal. Detail perubahan antarmuka dapat dilihat pada Gambar 14.



Gambar 14. Perbandingan Halaman Jadwal Unit-Jadwal Unit Setelah Refining Design

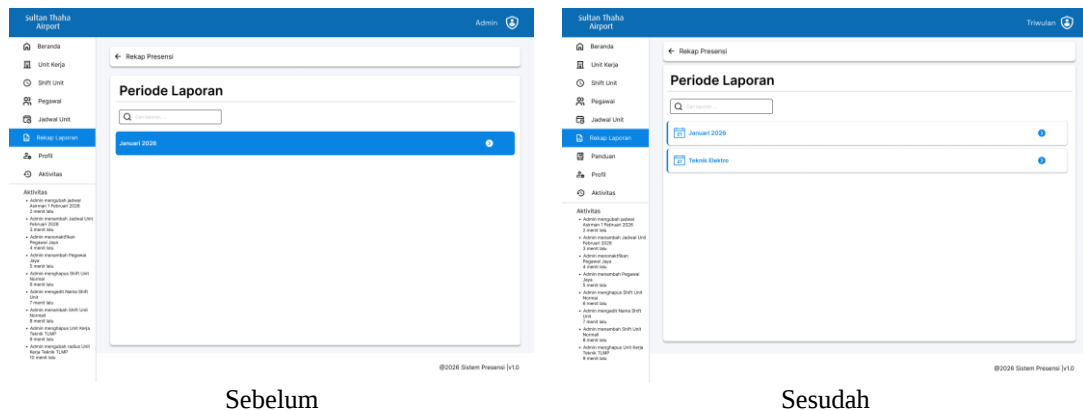
Pada modul Jadwal Individu, ditambahkan halaman detail riwayat jadwal per karyawan untuk menampilkan log perubahan beserta penanda visual pada data yang pernah dikoreksi. Fitur

ini meningkatkan transparansi dan mempermudah proses audit jadwal. Tampilan fitur riwayat jadwal tersebut ditunjukkan pada gambar Gambar 15.

Tanggal	Jadwal Shift	Jam Kerja
1 Februari 2026	Cuti	06:00 - 18:00
2 Februari 2026	Pagi-Siang	06:00 - 18:00
3 Februari 2026	Pagi-Siang	06:00 - 18:00
4 Februari 2026	Siang	13:00 - 21:00
5 Februari 2026	Siang	13:00 - 21:00
6 Februari 2026	Libur	-
7 Februari 2026	Libur	-
8 Februari 2026	Pagi	05:00 - 13:00
9 Februari 2026	Pagi	05:00 - 13:00
10 Februari 2026	Pagi-Siang	06:00 - 18:00
11 Februari 2026	Pagi-Siang	06:00 - 18:00
12 Februari 2026	Libur	-

Gambar 15. Halaman Detail Jadwal Pegawai

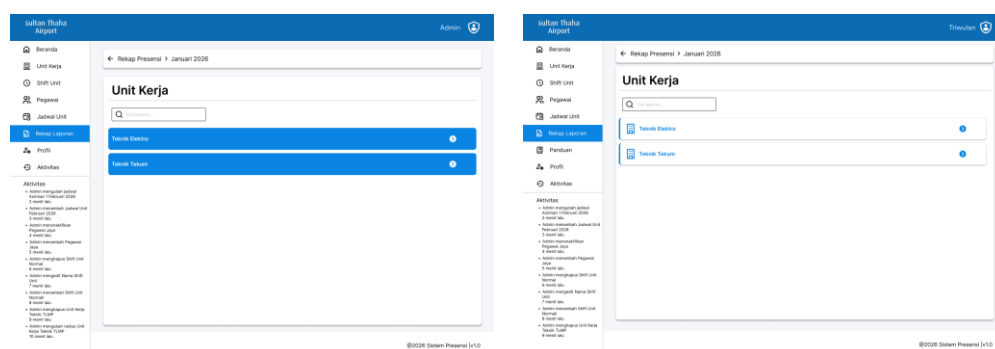
Desain kartu pada modul rekap diseragamkan dengan modul penjadwalan guna menjaga konsistensi pola interaksi antar-modul. Penyesuaian ini membantu pengguna berpindah konteks navigasi tanpa menimbulkan kebingungan. Hasil penerapan konsistensi desain dapat dilihat pada Gambar 16 dan Gambar 17.



Sebelum

Sesudah

Gambar 16. Perbandingan Halaman Rekap Laporan-Periode Laporan Setelah Refining Design



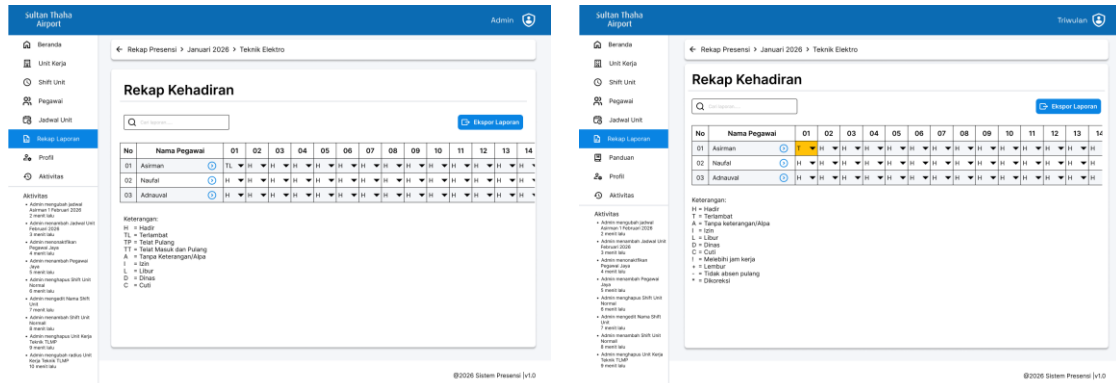
Sebelum

Sesudah

Gambar 17. Perbandingan Halaman Rekap Laporan-Unit Kerja Setelah Refining Design

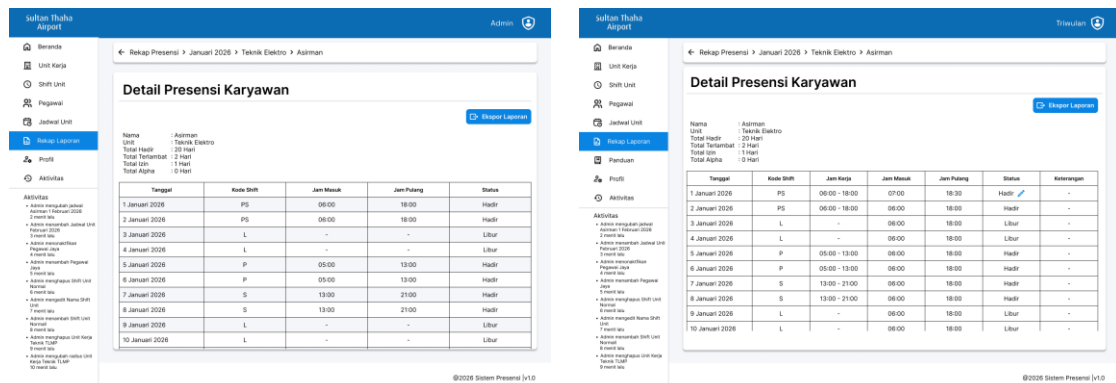
Label warna semantik diterapkan pada sel kehadiran untuk menyoroti status yang berdampak pada penggajian, disertai penanda bintang pada data yang telah dikoreksi secara manual. Visualisasi ini membantu admin memprioritaskan perhatian pada anomali data tanpa harus memeriksa seluruh baris secara detail. Implementasi perubahan tersebut ditampilkan pada Gambar 18.

Perancangan Antarmuka Sistem Pengelolaan Penjadwalan dan Presensi Karyawan Berbasis Web Menggunakan *User-Centered Design*



Gambar 18. Perbandingan Halaman Rekap Laporan-Rekap Kehadiran Setelah Refining Design

Kolom “Jam Kerja” ditambahkan untuk memungkinkan perbandingan langsung antara jadwal dan realisasi kehadiran, serta ikon koreksi untuk menandai riwayat perubahan data. Penyempurnaan ini mendukung proses verifikasi yang lebih akurat dan efisien. Tampilan hasil pengembangan fitur dapat dilihat pada Gambar 19.

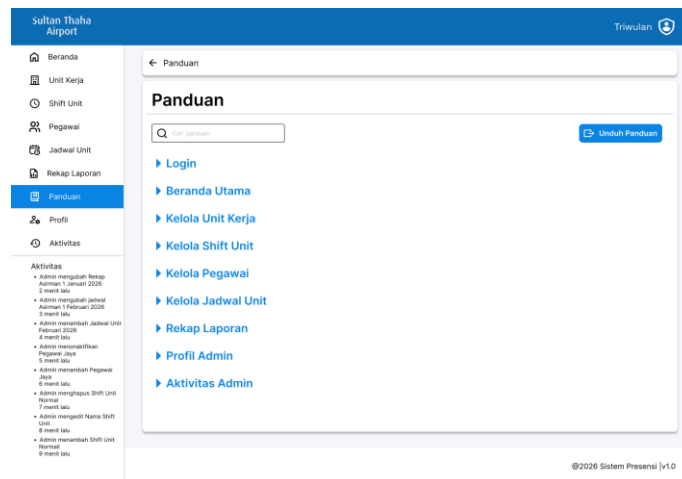


Gambar 19. Perbandingan Halaman Rekap Laporan - Detail Presensi Karyawan Setelah Refining Design

Penambahan Fitur Panduan

Temuan heuristik H10 (*Help and Documentation*) mengidentifikasi ketiadaan panduan penggunaan dalam sistem, yang berisiko menghambat adopsi. Untuk memitigasi risiko operasional tersebut, peneliti kembali ke tahap *Specify* guna menambahkan kebutuhan fungsional baru, yaitu akses halaman panduan pengelolaan sistem. Penambahan ini divalidasi melalui pembaruan *use case* "Mengakses Panduan" yang terintegrasi dengan alur autentikasi, serta penyesuaian arsitektur informasi dengan menempatkan menu "Panduan" pada *sidebar* navigasi web. Penempatan ini mengikuti konvensi antarmuka *enterprise*, di mana fitur bantuan diletakkan terpisah namun tetap mudah dijangkau setelah modul operasional utama.

Pada tahap *Design Solution*, *Prototype high-fidelity* halaman Panduan Web menggunakan navigasi bertingkat pada panel kiri seperti pada Gambar 20. Saat menu diklik, detail atau submenu akan muncul di bawahnya tanpa memuat ulang halaman, sehingga menu di bawahnya otomatis bergeser menyesuaikan isi yang ditampilkan. Fitur pendukung seperti kolom pencarian topik dan tombol "Unduh Panduan" (PDF) ditambahkan untuk mempercepat akses informasi.



Gambar 20. Halaman Panduan

Setelah seluruh perbaikan desain diterapkan, Prototipe final divalidasi secara kualitatif oleh pengguna utama melalui sesi tinjauan terstruktur. Validasi dilakukan menggunakan panduan wawancara semi-terstruktur yang mencakup tiga aspek, yaitu: (1) alur navigasi pada setiap modul, (2) kesesuaian fitur dengan kebutuhan operasional harian, dan (3) kemudahan penggunaan secara keseluruhan. Pengguna diminta mengonfirmasi apakah temuan yang sebelumnya diidentifikasi telah teratasi serta memberikan penilaian verbal terhadap setiap aspek tersebut. Hasil validasi menunjukkan bahwa seluruh temuan kritis telah teratasi. Pengguna menyatakan, "*Semua menu sudah jelas dan saya bisa langsung mengerti tanpa perlu dijelaskan.*" Pernyataan tersebut mengindikasikan bahwa arsitektur informasi yang dirancang berdasarkan data empiris berhasil menghasilkan struktur yang intuitif dan sesuai dengan kebutuhan operasional administrasi presensi serta penjadwalan. Karena sistem hanya digunakan oleh satu administrator utama dalam konteks studi kasus ini, pengujian *usability* secara kuantitatif menggunakan instrumen seperti SUS belum memungkinkan dilakukan secara statistik. Oleh karena itu, penelitian difokuskan hingga tahap validasi Prototipe final, sedangkan pengujian kuantitatif direkomendasikan sebagai langkah lanjutan setelah sistem diimplementasikan dalam lingkungan operasional yang sesungguhnya.

4. Kesimpulan

Penelitian ini berhasil merancang antarmuka sistem pengelolaan presensi dan penjadwalan karyawan berbasis web menggunakan pendekatan UCD. Melalui proses analisis kebutuhan, penelitian mampu mengidentifikasi permasalahan utama dalam pengelolaan presensi yang masih dilakukan secara semi-manual dan belum terintegrasi. Hasil perancangan menghasilkan *Prototipe* yang disesuaikan dengan alur kerja dan kebutuhan operasional pengguna.

Evaluasi menggunakan Heuristic Evaluation oleh lima evaluator mengidentifikasi 17 permasalahan *usability*, terutama pada aspek *visiability of system status*, *error prevention*, dan *help and documentation*. Berdasarkan hasil evaluasi tersebut, dilakukan penyempurnaan desain pada aspek navigasi, umpan balik visual, validasi input, dan penyediaan panduan penggunaan. Hasil validasi kualitatif terhadap pengguna utama menunjukkan bahwa *Prototipe* yang telah diperbaiki dinilai lebih mudah dipahami dan lebih sesuai dengan kebutuhan operasional administrasi presensi dan penjadwalan.

Penelitian ini masih terbatas pada evaluasi berbasis pakar dan validasi kualitatif terhadap satu pengguna utama dalam konteks studi kasus, sehingga belum memungkinkan dilakukan

pengukuran *usability* secara kuantitatif menggunakan instrumen standar. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan melakukan pengujian *usability* secara kuantitatif setelah sistem diimplementasikan pada lingkungan operasional yang sesungguhnya.

Daftar Pustaka

- Adiwinata, K., Nugraha, B., & Ridwan, T. (2024). Penerapan Metode User Centered Design Dalam Perancangan Desain UI/UX Website Sman 5 Karawang. *Jurnal Informatika Dan Teknik Elektro Terapan*, 12(3), 2020–2027. <https://doi.org/10.23960/jitet.v12i3.4591>
- Aksayeth, M. B., Rukmana, R., Fadillah, A. Y., Haryono, W., Komputer, I., Informatika, T., Pamulang, U., Selatan, K. T., & Banten, P. (2025). Jurnal Sistem Komputer (SISKOM) Sistem Informasi Absensi Karyawan Berbasis Mobile dengan Fitur Geolocation dan Pengelolaan Data Pegawai Berbasis Website. *Jurnal Sistem Komputer (SISKOM)*, 5(2). <https://doi.org/10.35870/siskom.v5i2.1531>
- Ardiyanto, H. (2025). Sistem Aplikasi Absensi Karyawan berbasis Web dengan Integrasi Geolokasi CV. Pilarmedia Indonesia. *JIMU: Jurnal Ilmiah Multi Disiplin*, 03(04).
- Faisal, M., Arifin, Y. T., Safitri, R. A., & Linawati, S. (2025). Perancangan Sistem Informasi Manajemen Presensi Gps Dan Foto Karyawan Berbasis Web Pada Pt Cahaya Abadi Ekspres. *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*, 9(1), 1499–1506.
- Febriyanti, N., & Voutama, A. (2026). Perancangan Ui/Ux Aplikasi Pencarian Dan Rekomendasi Tempat Kuliner Berbasis Preferensi Pengguna Menggunakan Metode User-Centered Design. *Jurnal Informatika Dan Teknik Elektro Terapan*, 14(2). <https://doi.org/10.23960/jitet.v14i2.9387>
- Filipiuk, M. (2021). *UI Design Principles Learn to create beautiful and usable interfaces from scratch eBook by Michael Filipiuk*.
- Himawan, H., & Yanu F, M. (2020). *Interface User Experience*. Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Yogyakarta.
- Iswandi, R. F. I., & Kuswinarno, M. (2024). Transformasi Pengembangan Sumber Daya Manusia di Era Digital. *Inisiatif: Jurnal Ekonomi, Akuntansi Dan Manajemen*, 4(1), 250–262. <https://doi.org/10.30640/inisiatif.v4i1.3525>
- Khadijah. (2022). Studi Perbandingan Metodologi UI/UX (Studi Kasus: Prototipe Aplikasi PDBI Academic Information System). *KNOWLEDGE: Jurnal Inovasi Hasil Penelitian Dan Pengembangan*, 2(4), 292–301. <https://doi.org/10.51878/knowledge.v2i4.1808>
- Mayasari, R., & Heryana, N. (2023). *Konsep dan Teori Desain User Experience Peraangkat Lunak*. PT. Neo Santara Indonesia.
- Mubiarto, D. S., Rizal Isnanto, R., & Windasari, I. P. (2023). Menggunakan Metode User Centered Design (UCD). *Jurnal Teknik Komputer*, 1(4), 209–216. <https://doi.org/10.14710/jtk.v1i4.37686>
- Nabuasa, L., & Rizal. (2025). Analisis dan Evaluasi Sistem Absensi Digital di PT. Abdai Indonesia Menggunakan Metode Web Usability Testing. *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi Dan Ilmu Komputer*, 5(2), 118–131. <https://doi.org/10.55606/juisik.v5i2.1187>
- Nielsen, J., & Molich, R. (1990). Heuristic evaluation of user interfaces. *CHI '19 Proceedings*.

- Purbo, Y. S., Utomo, F. S., & Purwati, Y. (2023). Analisis dan Perancangan Antarmuka Aplikasi Wisata Menggunakan Metode User Centered Design (UCD). *Jurnal Teknologi Terpadu*, 9(2), 123–132. <https://doi.org/10.54914/jtt.v9i2.977>
- Putri, A., & Indriyanti, A. D. (2022). Evaluasi *Usability* Aplikasi BTN Mobile dengan Metode User Experience Questionnaire dan Heuristic Evaluation. *JEISBI*, 03, 49–59.
- Rahmawan, F. A., & Krisnanik, E. (2023). Analisis User Experience Dan Redesign User Interface Website Lembaga Bantuan Hukum Jakarta Dengan Metode Heuristic Evaluation. *Seminar Nasional Ilmu Komputer Dan Aplikasinya*, 12–27.
- Ramadhan, N. I., Sianturi, R. S., & Al Huda, F. (2023). Evaluasi dan Perbaikan Pengalaman Pengguna Aplikasi Temu.in menggunakan Metode User Experience Questionnaire dan Heuristic Evaluation. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 7(5), 2341–2349. <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- Siregar MA, I. A. (2022). *Showcase: UX Design*. Universitas Pembangunan Jaya.
- Utomo, D. W., Kurniawan, D., Zeniarja, J., Dewi, I. N., Salam, A., & Muljono. (2025). Penyusunan Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak untuk Web Profil SMP Negeri 7 Semarang. *Januari*, 8(1), 152–160. <https://smpn7.semarangkota.go.id/>.
- Wahyuningrum, T. (2021). *Buku Referensi Mengukur Usability Perangkat Lunak* (1st ed.). Deepublish.
- Wicaksono, S. R. (2023). *UsabilityTesting* (1st ed.). CV. Seribu Bintang. www.fb.com/cv.seribu.bintang
- Yoraeni, A., Handayani, P., Nur, S., Juarni, R., Dhian, S., Al, Y., Harsih, A., Faizal, R., Yuswanto, R. A., Panca, E., Prayitno, S. E., Muharrom, M., Muryanto, T., Damayanti, R., Febrianto, D., Nurrohman, A., Al, J., Kom, M., Scifintech, P. T., & Wijaya, A. (2023). *Sistem Informasi Manajemen Editor*. PT. Scifintech Andrew Wijaya.