



Analisis Sistem Monitoring Karyawan Menggunakan *Prototype* dan ISO 25010 pada PT Teknologi Informatika Solusindo

Gunung Tegar Abadi^{1*}, Irpan Pirmansah², Chairul Anwar³

¹⁻³Program Studi Sistem Informasi, Universitas Pamulang, Indonesia

*Penulis Korespondensi: widhisaputro12@gmail.com

Abstract. *The rapid advancement of information technology has accelerated digital transformation across various sectors to improve organizational effectiveness and operational efficiency. PT Teknologi Informatika Solusindo continues to experience challenges in monitoring employee performance due to its semi-manual monitoring process, which results in delays in data processing, a higher risk of recording errors, and limited availability of accurate information for management. This study aims to analyze system requirements and develop a web-based employee monitoring system capable of supporting more effective performance supervision. The system was developed by integrating the Prototype and Agile methodologies to produce a user-centered application through an adaptive and iterative development process. Software quality was evaluated based on the ISO/IEC 25010 international standard, covering functionality, reliability, usability, performance efficiency, compatibility, security, and maintainability. The findings demonstrate that the integrated employee monitoring system provides real-time performance data, improves data accuracy, accelerates reporting processes, and supports faster, more transparent, and data-driven managerial decision-making. Overall, the developed system contributes to enhancing operational efficiency, strengthening employee performance monitoring, and improving the effectiveness of human resource management within the company.*

Keywords: *Employees; ISO 25010; Monitoring System; Prototype; Web.*

Abstrak. Perkembangan teknologi informasi telah mendorong transformasi digital di berbagai sektor guna meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses bisnis. PT Teknologi Informatika Solusindo masih menghadapi kendala dalam pengawasan kinerja pegawai karena proses monitoring yang dilakukan secara semi-manual, sehingga menyebabkan keterlambatan pengolahan data, tingginya risiko kesalahan pencatatan, serta kurang optimalnya penyediaan informasi bagi manajemen. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kebutuhan sistem serta mengembangkan sistem monitoring karyawan berbasis web yang mampu mendukung proses pengawasan secara lebih efektif. Pengembangan sistem dilakukan dengan mengombinasikan metode Prototype dan Agile untuk menghasilkan aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna melalui proses pengembangan yang adaptif dan berkelanjutan. Kualitas perangkat lunak dievaluasi berdasarkan standar internasional ISO/IEC 25010 yang mencakup aspek fungsionalitas, keandalan, kegunaan, efisiensi kinerja, kompatibilitas, keamanan, dan kemudahan pemeliharaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem monitoring yang dikembangkan mampu menyajikan data kinerja pegawai secara real-time, meningkatkan akurasi pengolahan data, mempercepat proses pelaporan, serta mendukung pengambilan keputusan manajemen secara lebih cepat, tepat, transparan, dan berbasis data.

Kata Kunci: ISO 25010; Karyawan; Prototype; Sistem Monitoring; Web.

1. LATAR BELAKANG

Perkembangan teknologi informasi pada era digital saat ini telah membawa perubahan yang sangat signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam dunia bisnis dan organisasi. Transformasi digital kualitas pelayanan dalam operasional perusahaan. Pemanfaatan teknologi informasi tidak lagi hanya menjadi alat pendukung, tetapi telah berkembang menjadi kebutuhan utama dalam pengelolaan data dan proses bisnis (Efansa et al., 2025; Kristiawan, 2026). Perusahaan yang mampu menerapkan sistem informasi secara optimal akan memiliki daya saing yang lebih tinggi dibandingkan dengan perusahaan yang masih menggunakan metode konvensional. Selain itu, perkembangan teknologi berbasis web

dan internet juga memungkinkan proses pengolahan data dilakukan secara cepat, akurat, dan terintegrasi. Oleh karena itu, implementasi sistem informasi menjadi salah satu strategi penting dalam mendukung keberhasilan organisasi di era digital.

Sistem informasi memiliki peran penting dalam membantu organisasi mengelola data, menyajikan informasi, serta mendukung proses pengambilan keputusan secara tepat dan efisien. Dengan adanya sistem informasi, proses administrasi yang sebelumnya dilakukan secara manual dapat diotomatisasi sehingga mampu meminimalkan kesalahan manusia dan meningkatkan produktivitas kerja (Siddiq & Subandri, 2025; Zulfikri et al., 2025). Selain itu, sistem informasi juga memberikan kemudahan dalam proses monitoring, pengawasan, dan evaluasi terhadap aktivitas operasional perusahaan. Dalam konteks manajemen sumber daya manusia, sistem informasi mampu membantu perusahaan dalam melakukan pemantauan kinerja karyawan secara lebih efektif dan transparan. Informasi yang tersimpan secara terpusat juga memudahkan pihak manajemen dalam mengakses data kapan saja sesuai kebutuhan. Dengan demikian, penerapan sistem informasi menjadi salah satu faktor penting dalam meningkatkan kualitas manajemen organisasi secara keseluruhan (Ahmad Zainudin & Efendi, 2019).

PT Teknologi Informatika Solusindo merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di bidang teknologi dan layanan informasi yang dipercaya untuk mengelola dan mengotomatisasi berbagai platform digital penunjang bisnis, termasuk sistem pengelolaan data operasional perumahan dan iuran pengelolaan lingkungan (IPL). Sebagai entitas yang menangani aset informasi klien secara masif, kebutuhan internal akan akuntabilitas dan efisiensi kerja staf pengembang sangatlah tinggi. Namun, dalam praktiknya, pengawasan terhadap produktivitas dan pencatatan aktivitas karyawan di internal perusahaan masih dilakukan secara semi-manual. Proses monitoring harian masih bertumpu pada pengisian berkas spreadsheet terpisah dan pelaporan dokumen fisik yang belum terintegrasi secara modular, sehingga memperlambat proses sinkronisasi koordinasi kerja antardivisi.

Permasalahan yang terjadi pada sistem monitoring karyawan di PT Teknologi Informatika Solusindo meliputi keterlambatan dalam pengolahan data, kurangnya transparansi informasi, serta tingginya risiko kesalahan pencatatan data. Proses manual yang masih berjalan menyebabkan data aktivitas operasional karyawan sulit diperbarui secara real-time sehingga informasi yang dihasilkan sering kali mengalami keterlambatan. Selain itu, pencarian data riwayat kerja membutuhkan waktu yang lama karena berkas tersimpan dalam direktori yang terpisah-pisah. Kurangnya integrasi sistem juga menyebabkan manajemen mengalami kesulitan dalam melakukan evaluasi kinerja karyawan secara menyeluruh dan adil. Tidak

adanya sistem monitoring yang terstruktur dapat menimbulkan ketidakpastian yang signifikan mengenai produktivitas nyata pegawai sehari-hari.

Apabila permasalahan tersebut terus berlangsung tanpa penanganan yang tepat, maka dapat berdampak pada menurunnya produktivitas perusahaan dan kualitas pengambilan keputusan manajemen. Dampak dari permasalahan tersebut tidak hanya memengaruhi efektivitas kerja karyawan, tetapi juga dapat menurunkan performa bisnis perusahaan secara keseluruhan di mata klien. Keterlambatan dalam memperoleh laporan harian menyebabkan proses alokasi sumber daya manusia menjadi kurang tepat dan tidak responsif terhadap dinamika proyek. Selain itu, kurangnya transparansi dalam monitoring dapat menimbulkan kesenjangan persepsi antara pihak manajemen dan pegawai terkait objektivitas penilaian kinerja. Risiko kehilangan data penting akibat kerusakan fisik dokumen juga menjadi ancaman nyata yang dapat mengganggu jalannya administrasi internal organisasi.

Salah satu solusi yang paling relevan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah pengembangan sistem informasi monitoring karyawan berbasis web. Sistem berbasis web dipilih karena mampu memberikan kemudahan akses informasi secara online, fleksibel, dan dapat digunakan kapan saja oleh pihak manajemen maupun karyawan. Melalui sistem ini, proses pengelolaan absensi, laporan aktivitas harian, serta evaluasi pencapaian tugas dapat dilakukan secara terintegrasi dalam satu platform. Dalam pengembangan sistem ini, metode Agile diimplementasikan karena memiliki keunggulan dalam adaptasi perubahan kebutuhan sistem secara cepat melalui proses iterasi yang intensif. Penelitian ini secara khusus bertujuan untuk menganalisis, merancang, dan membangun sistem monitoring karyawan yang adaptif sekaligus menguji kualitas sistem tersebut menggunakan standar internasional ISO/IEC 25010 agar menghasilkan produk perangkat lunak yang andal.

2. KAJIAN TEORITIS

Menurut Chairul Anwar dan Rahmat Hartono (2025), ISO/IEC 25010 merupakan standar internasional yang digunakan sebagai kerangka kerja untuk mengukur dan mengevaluasi kualitas perangkat lunak secara sistematis. Standar ini dirancang untuk membantu pengembang, peneliti, maupun organisasi dalam menilai tingkat kualitas suatu sistem berdasarkan karakteristik yang telah ditetapkan secara terstruktur. ISO/IEC 25010 tidak hanya berfokus pada kemampuan sistem dalam menjalankan fungsi tertentu, tetapi juga memperhatikan aspek-aspek lain yang memengaruhi keberhasilan penggunaan perangkat lunak. Melalui penerapan standar ini, proses evaluasi dapat dilakukan secara lebih objektif dan terukur karena setiap karakteristik memiliki indikator penilaian yang jelas. Penggunaan

ISO/IEC 25010 memungkinkan organisasi untuk mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan sistem yang dikembangkan sehingga proses perbaikan dapat dilakukan secara lebih tepat. Selain itu, standar ini juga menjadi pedoman dalam memastikan bahwa perangkat lunak yang dihasilkan mampu memenuhi kebutuhan pengguna dan tujuan organisasi. Oleh karena itu, ISO/IEC 25010 banyak digunakan sebagai acuan dalam penelitian dan pengembangan sistem informasi modern.

Chairul Anwar dan Rahmat Hartono (2025) juga menjelaskan bahwa ISO/IEC 25010 memiliki peran penting dalam meningkatkan kepercayaan pengguna terhadap sistem informasi yang digunakan. Melalui pengujian kualitas perangkat lunak, organisasi dapat memastikan bahwa sistem yang dikembangkan mampu berjalan secara stabil, aman, dan efisien dalam mendukung aktivitas operasional. Standar ini sering digunakan dalam penelitian sistem informasi, pengembangan aplikasi berbasis web, aplikasi mobile, maupun sistem enterprise karena memiliki ruang lingkup evaluasi yang luas. Dengan adanya standar ISO/IEC 25010, proses pengembangan perangkat lunak menjadi lebih terarah dan terukur. Oleh sebab itu, penerapan standar ini sangat penting dalam menghasilkan perangkat lunak yang berkualitas tinggi dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Menurut Chairul Anwar, Salman Farizy, dan Santosa Wijayanto (2025), ISO/IEC 25010 merupakan model kualitas perangkat lunak yang dikembangkan untuk mengukur tingkat efektivitas, efisiensi, keandalan, dan keberlanjutan suatu sistem informasi. Model ini menyediakan seperangkat karakteristik kualitas yang dapat digunakan untuk menilai performa perangkat lunak secara menyeluruh dari berbagai sudut pandang. ISO/IEC 25010 berperan sebagai alat evaluasi yang membantu organisasi memastikan bahwa sistem yang dibangun mampu memberikan manfaat yang optimal bagi pengguna. Standar ini juga mendukung proses pengambilan keputusan dalam pengembangan perangkat lunak dengan menyediakan parameter kualitas yang jelas dan dapat diukur. Selain digunakan pada tahap pengujian, ISO/IEC 25010 sering dimanfaatkan sebagai acuan selama proses perancangan dan pengembangan sistem agar kualitas produk tetap terjaga sejak awal. Dengan pendekatan yang komprehensif, standar ini mampu membantu pengembang menghasilkan perangkat lunak yang lebih stabil, aman, dan mudah digunakan. Oleh karena itu, ISO/IEC 25010 menjadi salah satu standar kualitas perangkat lunak yang banyak diterapkan dalam lingkungan akademik maupun industri.

Lebih lanjut, Chairul Anwar, Salman Farizy, dan Santosa Wijayanto (2025) menyatakan bahwa ISO/IEC 25010 memiliki delapan karakteristik utama yang digunakan sebagai indikator penilaian kualitas perangkat lunak. Setiap karakteristik dirancang untuk mengevaluasi aspek tertentu dalam sistem sehingga hasil pengujian dapat memberikan gambaran menyeluruh

mengenai kualitas aplikasi. Penggunaan standar ini sangat relevan dalam pengembangan sistem informasi berbasis website maupun aplikasi digital lainnya karena mampu mendukung proses evaluasi yang lebih akurat. Selain itu, ISO/IEC 25010 juga membantu pengembang dalam melakukan peningkatan kualitas sistem secara berkelanjutan berdasarkan hasil evaluasi yang diperoleh. Dengan demikian, standar ini menjadi salah satu acuan penting dalam memastikan perangkat lunak memiliki kualitas yang baik, stabil, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan mixed method, yaitu kombinasi antara metode kualitatif dan kuantitatif, untuk memperoleh hasil penelitian yang lebih komprehensif, mendalam, dan objektif. Pendekatan kualitatif diaplikasikan untuk menganalisis kondisi berjalan serta mengidentifikasi kendala operasional dalam pemantauan kinerja pegawai. Di sisi lain, pendekatan kuantitatif diterapkan untuk mengukur kualitas teknis dan kelayakan dari sistem informasi yang dibangun melalui instrumen pengujian terukur. Lokasi dan objek utama dari pelaksanaan penelitian ini adalah PT Teknologi Informatika Solusindo, sebuah perusahaan yang bergerak di sektor pengembangan teknologi informasi. Melalui penggabungan kedua pendekatan ini, pengembang tidak hanya berfokus pada visualisasi desain aplikasi tetapi juga pada validitas fungsionalitas sistem ketika diimplementasikan pada lingkungan kerja nyata.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui empat tahapan utama yang meliputi kegiatan observasi, wawancara, studi pustaka, dan dokumentasi secara sistematis. Kegiatan observasi dilakukan dengan mengamati secara langsung alur kerja pengawasan pegawai serta proses pencatatan pelaporan tugas yang saat ini diterapkan oleh perusahaan. Sesi wawancara terstruktur dilakukan bersama pihak jajaran manajemen dan perwakilan staf guna mengeksplorasi kebutuhan fungsional serta kendala teknis yang sering mereka hadapi. Studi pustaka dilaksanakan dengan mengumpulkan referensi ilmiah berupa jurnal terakreditasi, buku teks, dan standar internasional yang relevan dengan rekayasa perangkat lunak serta sistem monitoring. Sementara itu, teknik dokumentasi dilakukan melalui pengumpulan berkas administratif, format laporan kerja lama, serta struktur data yang berkaitan langsung dengan ruang lingkup penelitian.

Metode pengembangan sistem yang diterapkan dalam penelitian ini sepenuhnya mengadopsi kerangka kerja Agile yang berorientasi pada kecepatan, fleksibilitas, dan kolaborasi berkelanjutan. Kerangka kerja Agile ini dijalankan melalui lima tahapan siklus hidup pengembangan sistem yang meliputi proses planning, design, development, testing, dan

review atau iteration. Tahap planning berfokus pada pemetaan kebutuhan pengguna dan penyusunan backlog fitur utama aplikasi monitoring. Tahap design dilanjutkan dengan merancang arsitektur perangkat lunak dan antarmuka pengguna agar memberikan pengalaman visual yang intuitif. Proses development merupakan tahap penerjemahan rancangan ke dalam baris kode program berbasis web secara bertahap. Tahap testing dilakukan secara intensif untuk menemukan kesalahan logika program, sedangkan tahap review atau iteration melibatkan pengguna untuk memberikan umpan balik demi penyempurnaan sistem pada siklus berikutnya.

Pemodelan sistem yang digunakan dalam memvisualisasikan alur arsitektur aplikasi ini menggunakan standar Unified Modeling Language (UML) guna menjamin struktur rancangan yang baku. Diagram pertama yang dibangun adalah use case diagram untuk mendefinisikan hubungan interaksi antara aktor pengguna dengan hak akses fungsional di dalam sistem. Selanjutnya, activity diagram digunakan untuk memetakan urutan aliran aktivitas atau proses bisnis yang terjadi di dalam aplikasi secara runtut. Komunikasi antar objek berdasarkan urutan waktu di dalam sistem digambarkan secara detail melalui sequence diagram. Terakhir, class diagram digunakan untuk memodelkan struktur data, tabel database, atribut, serta hubungan asosiasi antar kelas yang menyusun sistem informasi tersebut. Penggunaan ragam diagram UML ini mempermudah tim pengembang dalam memahami cetak biru sistem sebelum masuk ke dalam tahap pengodean.

Implementasi dari aplikasi monitoring karyawan ini diwujudkan dalam bentuk sistem informasi berbasis website agar memberikan kemudahan akses bagi seluruh pengguna tanpa batasan ruang. Teknologi yang digunakan dalam membangun aplikasi ini meliputi penggunaan bahasa pemrograman PHP yang dikombinasikan dengan framework modern untuk menjamin keamanan dan performa kode. Sisi antarmuka pengguna dibangun menggunakan HTML5, CSS3, dan JavaScript untuk menciptakan tampilan responsif yang adaptif di berbagai ukuran layar perangkat. Sebagai media penyimpanan data yang terintegrasi, digunakan sistem manajemen basis data relasional MySQL yang dikenal andal dalam menangani kueri data terstruktur. Pemilihan arsitektur berbasis web ini memastikan pihak manajemen dapat memantau produktivitas dan status kerja pegawai secara langsung melalui peramban internet masing-masing.

Metode pengujian kualitas sistem dalam penelitian ini merujuk secara ketat pada standar internasional kualitas perangkat lunak yaitu ISO/IEC 25010. Karakteristik utama yang diuji dalam penelitian ini meliputi aspek functional suitability, usability, reliability, dan performance efficiency. Aspek functional suitability mengukur tingkat keberhasilan sistem dalam mengeksekusi fungsi-fungsi menu utama sesuai dengan kebutuhan pengguna yang telah

dipetakan sebelumnya. Aspek usability menitikberatkan pada tingkat kemudahan, kenyamanan, dan efisiensi pengguna dalam mengoperasikan menu-menu aplikasi. Keandalan sistem dalam menghadapi kegagalan operasional dan konsistensi performa diuji melalui karakteristik reliability. Sementara itu, performance efficiency digunakan untuk mengukur waktu respon aplikasi serta optimalisasi penggunaan sumber daya server saat diakses secara simultan.

Teknik analisis data dan evaluasi hasil pengujian dilakukan secara deskriptif kuantitatif untuk mengolah skor yang diperoleh dari instrumen kuesioner pengujian ISO/IEC 25010. Data yang telah terkumpul dari hasil kuesioner para responden kemudian dihitung persentasenya menggunakan skala Likert untuk mengetahui tingkat kelayakan sistem. Evaluasi akhir dilakukan dengan membandingkan hasil capaian skor dari tiap-tiap karakteristik ISO/IEC 25010 terhadap indikator keberhasilan yang telah ditetapkan dalam metodologi. Hasil dari analisis data ini menjadi landasan ilmiah untuk menentukan apakah sistem monitoring karyawan berbasis website ini sudah layak diimplementasikan secara penuh. Melalui tahapan analisis yang terstruktur ini, objektivitas dan kualitas dari sistem informasi yang dihasilkan dapat dipertanggungjawabkan secara akademis.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Desain Pemodelan Sistem (Unified Modeling Language)

Perancangan arsitektur fungsional aplikasi monitoring ini dipetakan dengan saksama menggunakan Use Case Diagram untuk membagi batasan fungsional hak akses pengguna. Sistem ini mendefinisikan tiga aktor utama yaitu Admin, Manajer, dan Karyawan, di mana masing-masing aktor berinteraksi dengan 10 menu utama sesuai tingkat otoritasnya. Melalui Activity Diagram, dimodelkan alur proses bisnis pengisian lembar kerja harian (Daily Activity) dan pengisian absensi secara otomatis, memastikan aliran data dari peramban menuju server basis data MySQL berjalan tanpa ada hambatan sinkronisasi. Sequence Diagram menggambarkan interaksi berbasis kronologis waktu antara komponen antarmuka pengguna dengan objek kontroler sistem, sedangkan Class Diagram membentuk relasi struktural database guna mengamankan integritas data performa karyawan.

Penjabaran Desain Antarmuka Menu Aplikasi

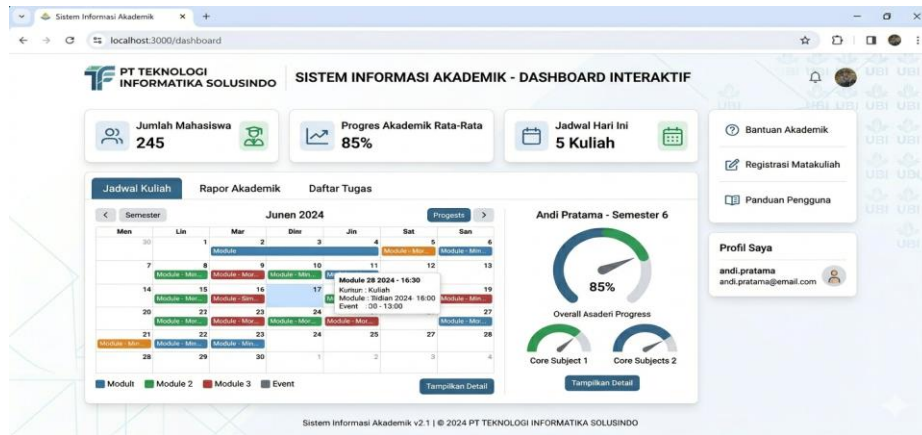
Aplikasi monitoring karyawan pada PT Teknologi Informatika Solusindo dirancang secara presisi dengan membatasi ruang lingkup fungsionalitas tepat pada 10 menu utama. Berikut adalah penjabaran detail mengenai visualisasi arsitektur dan kegunaan dari masing-masing menu yang diimplementasikan ke dalam sistem:

Menu Login Sistem merupakan halaman awal yang berfungsi sebagai pintu masuk utama bagi seluruh pengguna untuk mengakses aplikasi sesuai dengan hak akses yang dimiliki. Pada halaman ini, pengguna diwajibkan memasukkan username dan password yang telah terdaftar pada database sistem. Data yang dimasukkan akan melalui proses verifikasi dan validasi untuk memastikan bahwa informasi login sesuai dengan data pengguna yang tersimpan. Apabila proses autentikasi berhasil, sistem akan mengarahkan pengguna ke halaman utama sesuai dengan perannya, seperti administrator, staf marketing, atau pengguna lainnya. Sebaliknya, apabila username atau password yang dimasukkan tidak sesuai, sistem akan menampilkan pesan kesalahan dan meminta pengguna untuk mencoba kembali. Dengan adanya mekanisme login ini, keamanan data dan informasi dalam sistem dapat terjaga karena hanya pengguna yang memiliki hak akses yang sah yang dapat menggunakan seluruh fitur aplikasi.



Gambar 1. Menu Login.

Menu Dashboard Interaktif merupakan halaman utama yang ditampilkan setelah pengguna berhasil melakukan proses login ke dalam sistem. Halaman ini dirancang untuk menyajikan informasi penting secara ringkas, informatif, dan mudah dipahami sehingga pengguna dapat memantau kondisi sistem secara cepat. Dashboard menampilkan berbagai visualisasi data, seperti grafik persentase kehadiran mingguan, diagram lingkaran status penugasan, serta notifikasi aktivitas terbaru yang dilakukan oleh karyawan. Seluruh data yang disajikan diperbarui secara real-time, sehingga informasi yang ditampilkan selalu sesuai dengan kondisi terkini. Selain berfungsi sebagai media pemantauan, dashboard juga membantu pihak manajemen dalam menganalisis kinerja karyawan, memonitor progres pekerjaan, serta mendukung proses pengambilan keputusan yang lebih efektif dan efisien. Dengan tampilan yang responsif dan terstruktur, pengguna dapat mengakses informasi penting tanpa harus membuka setiap menu secara terpisah.



Gambar 2. Menu Dashboard.

Menu Data Manajemen Karyawan merupakan fitur yang digunakan oleh administrator untuk mengelola seluruh data karyawan yang terdaftar di dalam sistem. Menu ini berfungsi sebagai pusat penyimpanan informasi identitas pegawai, seperti nama, jabatan, divisi, nomor kontak, alamat, serta data pendukung lainnya yang diperlukan oleh perusahaan. Administrator memiliki hak akses penuh untuk melakukan pengelolaan data melalui fungsi Create, Read, Update, dan Delete (CRUD), yaitu menambahkan data karyawan baru, melihat detail informasi, memperbarui data yang mengalami perubahan, serta menghapus data pegawai yang sudah tidak aktif. Setiap perubahan data akan tersimpan secara otomatis ke dalam basis data sehingga informasi yang ditampilkan selalu akurat dan terkini. Dengan adanya menu ini, proses administrasi karyawan menjadi lebih terorganisir, meminimalkan kesalahan pencatatan, serta memudahkan pencarian dan pengelolaan data pegawai secara efektif dan efisien.

The 'Data Manajemen Karyawan' menu displays the following information:

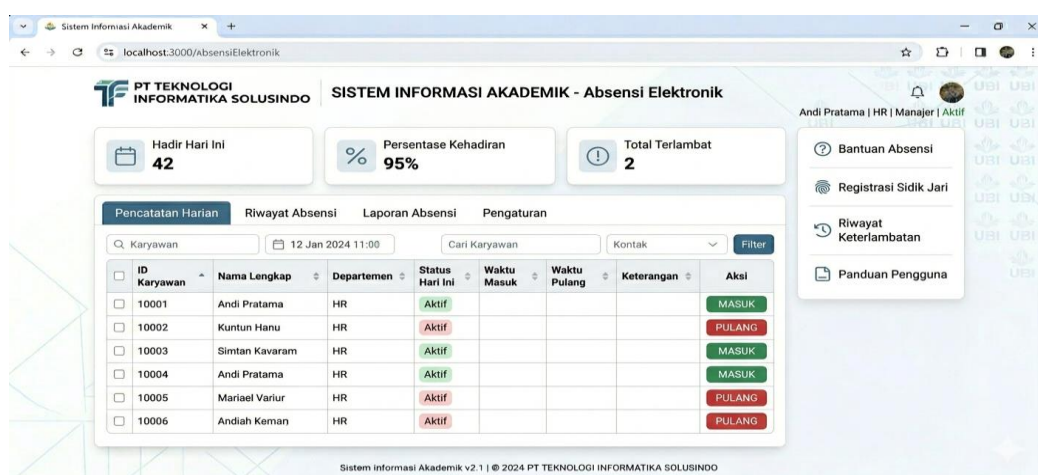
- PT TEKNOLOGI INFORMATIKA SOLUSINDO** logo and title.
- Jumlah Karyawan:** 85
- Departemen Aktif:** 5
- Lama Kerja Rata-Rata:** 4 Tahun
- Manajemen Gaji, Manajemen Cuti, Manajemen Kinerja, Daftar Rekrutmen:** Management tools sidebar.
- Daftar Karyawan:** Table listing employee details.

ID Karyawan	Nama Lengkap	Departemen	Jabatan	Status	Tanggal Bergabung	Kontak	Aksi
10001	Andi Pratama	HR	Manajer	Aktif	12 Jan 2018	09011234567 ...	Detail
10002	Kuntun Hanu	HR	Manajer	Aktif	12 Jan 2018	09011234567 ...	Detail
10003	Simtan Kavaram	HR	Manajer	Aktif	12 Jan 2018	09011234567 ...	Detail
10004	Andi Pratama	HR	Manajer	Aktif	12 Jan 2018	09011234567 ...	Detail
10005	Mariael Variur	HR	Manajer	Aktif	12 Jan 2017	09011234567 ...	Detail
10006	Andiah Keman	HR	Manajer	Aktif	12 Jan 2018	09011234567 ...	Detail

Gambar 3. Menu Data Manajemen Karyawan.

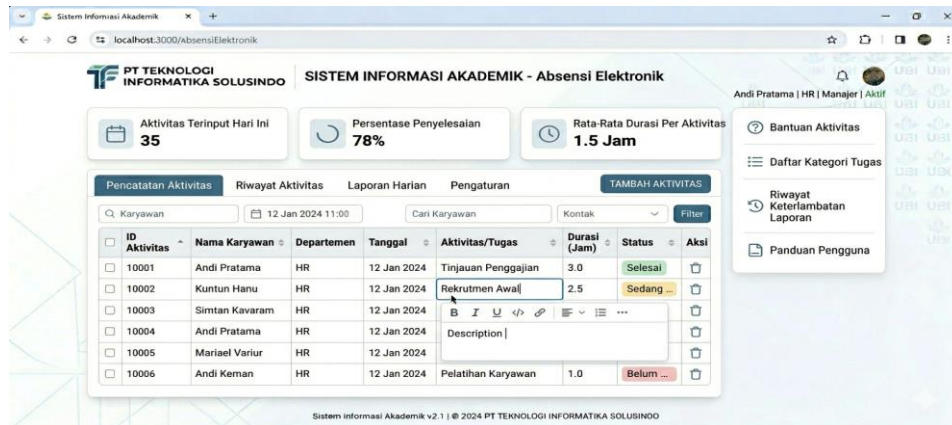
Menu Absensi Elektronik merupakan fitur yang digunakan untuk mencatat dan memonitor kehadiran karyawan secara digital setiap hari. Melalui menu ini, karyawan dapat melakukan proses check-in saat mulai bekerja dan check-out ketika jam kerja telah selesai. Sistem akan

merekam secara otomatis waktu absensi sesuai dengan waktu pada server sehingga data yang dihasilkan lebih akurat dan sulit dimanipulasi. Selain mencatat waktu kehadiran, sistem juga dilengkapi dengan fitur swafoto (selfie) dan pencatatan koordinat lokasi (GPS) sebagai bentuk verifikasi identitas dan lokasi karyawan saat melakukan absensi. Data absensi yang telah tersimpan dapat diakses oleh administrator untuk keperluan pemantauan, evaluasi kedisiplinan, serta penyusunan laporan kehadiran karyawan. Dengan adanya fitur ini, proses absensi menjadi lebih efektif, transparan, dan mampu meningkatkan tingkat akurasi serta validitas data kehadiran pegawai.



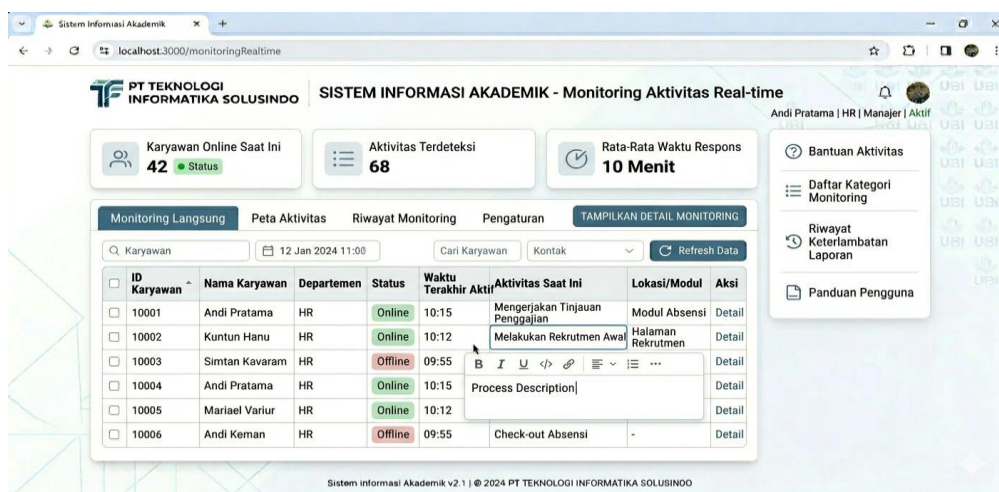
Gambar 4. Menu Absensi Elektronik.

Menu Aktivitas Kerja Harian (*Daily Activity*) merupakan fitur yang digunakan oleh karyawan untuk mencatat dan melaporkan seluruh aktivitas pekerjaan yang telah dilakukan setiap hari. Melalui menu ini, setiap karyawan diwajibkan mengisi informasi secara lengkap, meliputi deskripsi pekerjaan, status progres penyelesaian, jam mulai, serta jam selesai pelaksanaan tugas. Data yang diinput akan tersimpan secara otomatis ke dalam sistem sehingga dapat dijadikan dokumentasi aktivitas kerja harian secara terstruktur. Informasi tersebut dapat dipantau oleh atasan atau administrator untuk mengetahui perkembangan pekerjaan, mengevaluasi produktivitas, serta memastikan setiap tugas telah dilaksanakan sesuai dengan target yang telah ditentukan. Selain itu, menu ini juga membantu dalam penyusunan laporan kinerja karyawan secara lebih akurat, transparan, dan terdokumentasi dengan baik sehingga mendukung proses monitoring dan evaluasi kinerja perusahaan.



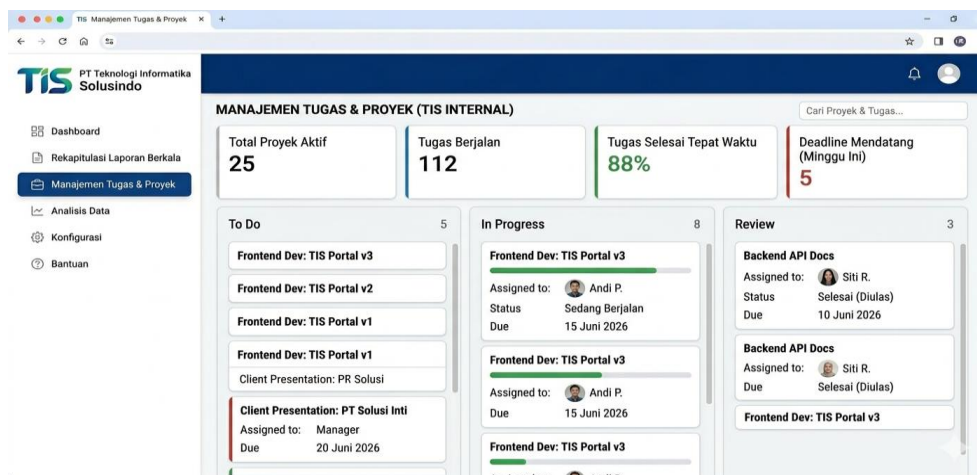
Gambar 5. Menu Aktivitas Kerja Harian.

Menu Monitoring Aktivitas *Real-time* merupakan fitur yang digunakan oleh pihak manajemen atau administrator untuk memantau aktivitas kerja karyawan secara langsung melalui sistem. Menu ini menampilkan informasi mengenai status keaktifan setiap karyawan, seperti kondisi online atau offline, sehingga memudahkan pengawasan terhadap kehadiran dan aktivitas kerja. Selain itu, sistem juga menyajikan riwayat aktivitas terakhir (*activity log*) yang dilakukan pengguna di dalam aplikasi, seperti proses login, pengisian absensi, pembaruan aktivitas harian, maupun penggunaan fitur lainnya. Seluruh data aktivitas diperbarui secara real-time sehingga informasi yang ditampilkan selalu sesuai dengan kondisi terkini. Dengan adanya menu ini, pihak manajemen dapat melakukan monitoring secara lebih efektif, meningkatkan pengawasan terhadap kinerja karyawan, serta memudahkan proses evaluasi apabila ditemukan kendala atau aktivitas yang tidak sesuai dengan prosedur perusahaan.



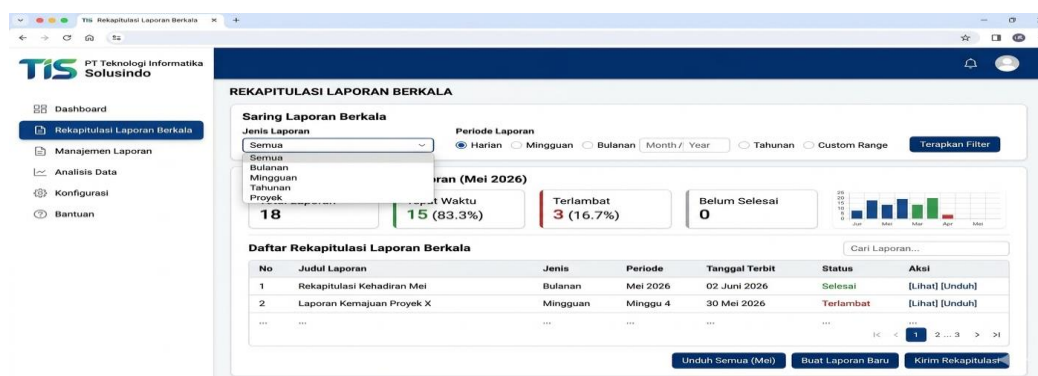
Gambar 6. Menu Monitoring Aktivitas *Real-time*.

Menu Manajemen Tugas dan Proyek: Fungsionalitas terpusat yang digunakan untuk mendistribusikan penugasan dari manajer kepada karyawan secara digital. Menu ini menampilkan daftar proyek yang sedang berjalan, batas waktu pengerjaan (deadline), serta tingkat prioritas dari masing-masing tugas.



Gambar 7. Menu Manajemen Tugas dan Proyek.

Menu Rekapitulasi Laporan Berkala: Halaman yang digunakan oleh pihak manajemen untuk mengekstraksi dan mengunduh data operasional dalam bentuk dokumen format cetak. Menu ini menyediakan filter laporan berdasarkan rentang tanggal untuk data kehadiran, akumulasi keterlambatan, serta performa tugas karyawan.



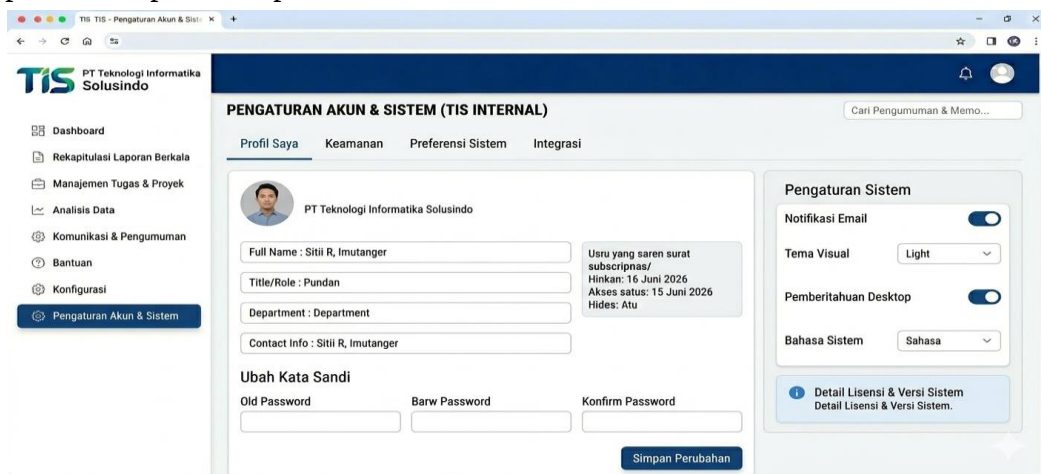
Gambar 8. Menu Rekapitulasi Laporan Berkala.

Menu Komunikasi Pengumuman Perusahaan: Menu yang bertindak sebagai papan informasi digital internal organisasi untuk menyebarkan maklumat penting kepada seluruh staf. Setiap pengumuman baru yang diterbitkan oleh bagian personalia akan otomatis muncul di halaman dashboard karyawan.



Gambar 9. Menu Komunikasi Pengumuman Perusahaan.

Menu Pengaturan Akun dan Sistem: Fungsionalitas terakhir yang digunakan untuk mengonfigurasi parameter aplikasi, mengubah kata sandi mandiri, serta mengatur preferensi notifikasi sistem. Menu ini memastikan privasi dan kenyamanan pengguna dalam mengoperasikan aplikasi dapat disesuaikan secara mandiri.



Gambar 10. Menu Pengaturan Akun dan Sistem.

Evaluasi Pengujian Kualitas Perangkat Lunak Berdasarkan Standar ISO/IEC 25010

Untuk membuktikan kelayakan dan keandalan sistem yang telah dibangun, dilakukan pengujian kuantitatif menggunakan model kualitas perangkat lunak standar internasional ISO/IEC 25010. Responden dalam pengujian ini melibatkan tim manajemen, staf administrasi, serta karyawan teknis pada PT Teknologi Informatika Solusindo. Hasil pengolahan kuesioner menggunakan skala Likert dari pengujian empat karakteristik utama disajikan dalam Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Hasil Capaian Evaluasi Sistem ISO/IEC 25010.

Karakteristik Pengujian ISO/IEC 25010	Persentase Kelayakan (%)	Interpretasi / Status Kelayakan
Functional Suitability	88.50%	Sangat Layak / Berfungsi Baik
Usability	85.25%	Sangat Layak / Mudah Digunakan
Reliability	82.40%	Layak / Konsisten
Performance Efficiency	84.60%	Sangat Layak / Responsif

Berdasarkan Tabel 1, hasil pengujian menunjukkan nilai yang sangat memuaskan di mana karakteristik Functional Suitability mendapatkan skor tertinggi sebesar 88.50%, mengonfirmasikan bahwa seluruh fungsi dari 10 menu utama sistem dapat berjalan dengan sukses tanpa mengalami galat logika program. Karakteristik Usability memperoleh persentase sebesar 85.25% yang membuktikan bahwa antarmuka sistem informasi berbasis web ini sangat ramah pengguna (user-friendly) dan mudah dioperasikan. Dari aspek Reliability, didapatkan nilai sebesar 82.40% yang mengindikasikan ketahanan sistem yang stabil dalam melakukan penyimpanan data secara bersamaan. Terakhir, aspek Performance Efficiency memperoleh skor sebesar 84.60% yang memvalidasi bahwa aplikasi ini memiliki waktu respon pemuatan halaman yang cepat dan konsumsi sumber daya server yang optimal, sehingga secara keseluruhan sistem ini dinyatakan sangat layak untuk diimplementasikan penuh.

Hasil Pengujian Kualitas ISO/IEC 25010

Tabel 2. Hasil Pengujian Kualitas Sistem Monitoring Karyawan Berdasarkan ISO/IEC 25010.

No	Nama Responden	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
1	Gunung Tegar Abadi	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS
2	Delia Edi Eksiana Putri	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
3	Rio Adi Lukmana	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS
4	Putri Khoiriah Harahap	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
5	Salsa Apriliani Saka	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
6	Sinta Mutiara	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
7	Multiana	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
8	Fikri Al Azmi Pohan	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
9	Gathot Ari Sadewo	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
10	Muhammad Asy Syarief Al Hidayatullah	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
11	Muhamad Fachri Lutfian	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S

12	Nicollas Putra Natulandi	N	S	S	N	S	N	S	N	TS	TS
13	Aditya Widhi Saputro	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
14	Irpan Pirmansah	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS
15	Dandi Fajar Ismail	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS
16	Aji Zianuri	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
17	Miftaquudin	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
18	Achmad Fadli	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS
19	Matthew Felix Hutabarat	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
20	Felix Hutabarat	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
21	Dheo Dermawan	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
22	Hana Alfiana	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
23	Raya Audriansyah	S	S	S	S	S	S	S	S	N	S

Tabel 3. Kriteria dan Skor Penilaian Kuesioner.

Kode	Keterangan	Skor
SS	Sangat Setuju	4
S	Setuju	3
N	Netral	2
TS	Tidak Setuju	1
STS	Sangat Tidak Setuju	0

Tabel 4. Kode Pernyataan dan Karakteristik Pengujian Kualitas Sistem Berdasarkan ISO/IEC 25010.

Kode	Karakteristik ISO 25010
P1	Functional Suitability
P2	Reliability
P3	Performance Efficiency
P4	Performance Efficiency / Reliability
P5	Usability
P6	Security
P7	Compatibility
P8	Maintainability
P9	Portability
P10	Usability / Maintainability

Tabel 5. Rumus Perhitungan Skor Maksimal Kuesioner Pengujian Kualitas Sistem.

Rumus Skor Maksimal
Jumlah Responden×Skor Tertinggi×Jumlah Pertanyaan

Tabel 6. Kategori Penilaian Hasil Pengujian Kualitas Sistem Berdasarkan ISO/IEC 25010.

Table Kategori Nilai	
Persentase	Kategori
0% – 20%	Sangat Kurang
21% – 40%	Kurang
41% – 60%	Cukup
61% – 80%	Baik
81% – 100%	Sangat Baik

Functional Suitablity

Functional Suitability merupakan karakteristik yang digunakan untuk mengukur tingkat kesesuaian fungsi yang tersedia pada perangkat lunak dengan kebutuhan pengguna dan tujuan bisnis yang telah ditetapkan. Karakteristik ini menilai apakah setiap fitur mampu menjalankan tugas sesuai spesifikasi yang dirancang. Selain itu, aspek ini juga memastikan bahwa fungsi yang tersedia dapat menghasilkan keluaran yang akurat dan relevan. Pengujian Functional Suitability dilakukan untuk mengetahui tingkat kelengkapan serta ketepatan fungsi sistem dalam mendukung aktivitas pengguna. Semakin tinggi tingkat kesesuaian fungsi yang dimiliki perangkat lunak, maka semakin besar peluang sistem tersebut memenuhi kebutuhan operasional organisasi. Oleh karena itu, karakteristik ini menjadi salah satu indikator utama dalam evaluasi kualitas perangkat lunak. Keberhasilan implementasi sistem sering kali ditentukan oleh kemampuan perangkat lunak dalam memenuhi aspek ini.

Tabel 7. Distribusi Jawaban Responden pada Pernyataan P1.

Pernyataan	SS	S	N	TS	STS
P1	5	17	1	0	0

Tabel 8. Hasil Perhitungan Skor Pengujian Pernyataan P1 Berdasarkan ISO/IEC 25010.

Keterangan	Pn	T	Hasil
STS	0	0	0
TS	1	0	0
N	2	1	2
S	3	17	51
SS	4	5	20

Total Skor Aktual	73
Total Skor Maksimal	92
Persentase	79,35%

Performance Efficiency

Performance Efficiency berkaitan dengan kemampuan perangkat lunak dalam memberikan kinerja yang optimal dengan penggunaan sumber daya yang efisien. Karakteristik ini mencakup waktu respons sistem, kapasitas pemrosesan data, serta pemanfaatan memori dan perangkat keras lainnya. Sistem yang memiliki tingkat efisiensi tinggi mampu menjalankan berbagai proses dengan cepat tanpa menyebabkan penurunan performa yang signifikan. Aspek ini sangat penting karena berhubungan langsung dengan pengalaman pengguna saat menggunakan aplikasi. Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa sistem tetap stabil meskipun digunakan oleh banyak pengguna secara bersamaan. Selain meningkatkan produktivitas kerja, efisiensi kinerja juga dapat membantu organisasi menghemat penggunaan sumber daya teknologi informasi. Dengan demikian, Performance Efficiency menjadi salah satu faktor penting dalam menentukan kualitas perangkat lunak.

Tabel 9. Distribusi Jawaban Responden pada Pernyataan P3 dan P4.

Pernyataan	SS	S	N	TS	STS
P3	5	18	0	0	0
P4	5	17	1	0	0

Tabel 10. Hasil Perhitungan Skor Pengujian Pernyataan P3 dan P4 Berdasarkan ISO/IEC 25010.

Keterangan	Pn	T	Hasil
STS	0	0	0
TS	1	0	0
N	2	1	2
S	3	35	105
SS	4	10	40
Total Skor Aktual			147
Total Skor Maksimal			184
Persentase			79,89%

Compatibility

Compatibility merupakan karakteristik yang menunjukkan kemampuan perangkat lunak untuk beroperasi dan berinteraksi dengan sistem lain dalam lingkungan yang sama. Karakteristik ini memastikan bahwa perangkat lunak dapat bertukar data dan bekerja bersama aplikasi lain tanpa menimbulkan konflik. Tingkat kompatibilitas yang baik memungkinkan proses integrasi sistem dilakukan dengan lebih mudah dan efektif. Selain itu, Compatibility mendukung fleksibilitas penggunaan perangkat lunak pada berbagai kebutuhan organisasi yang berbeda. Pengujian terhadap aspek ini dilakukan untuk memastikan bahwa sistem mampu beradaptasi dengan lingkungan teknologi yang beragam. Kemampuan integrasi yang baik akan meningkatkan efisiensi proses bisnis karena informasi dapat mengalir secara lebih lancar antar sistem. Oleh karena itu, Compatibility menjadi karakteristik yang penting dalam pengembangan perangkat lunak modern.

Tabel 11. Distribusi Jawaban Responden terhadap Pernyataan P7.

Pernyataan	SS	S	N	TS	STS
P7	5	18	0	0	0

Tabel 12. Hasil Perhitungan Skor Pengujian Pernyataan P7 Berdasarkan ISO/IEC 25010.

Keterangan	Pn	T	Hasil
STS	0	0	0
TS	1	0	0
N	2	0	0
S	3	18	54
SS	4	5	20
Total Skor Aktual			74
Total Skor Maksimal			92
Persentase			80,43%

Usability

Usability merupakan karakteristik yang digunakan untuk mengukur tingkat kemudahan pengguna dalam mempelajari, memahami, dan mengoperasikan perangkat lunak. Karakteristik ini mencakup desain antarmuka, kemudahan navigasi, serta kenyamanan pengguna saat berinteraksi dengan sistem. Perangkat lunak yang memiliki usability tinggi akan memudahkan pengguna dalam menyelesaikan tugas tanpa memerlukan proses pembelajaran yang kompleks. Selain itu, sistem yang mudah digunakan dapat mengurangi kemungkinan terjadinya kesalahan

operasional yang disebabkan oleh pengguna. Pengujian usability bertujuan untuk mengetahui tingkat kepuasan pengguna terhadap pengalaman penggunaan sistem. Semakin baik tingkat usability suatu perangkat lunak, maka semakin tinggi pula penerimaan pengguna terhadap sistem tersebut. Oleh karena itu, aspek ini menjadi faktor penting dalam keberhasilan implementasi perangkat lunak.

Tabel 13. Distribusi Jawaban Responden terhadap Pernyataan P5 dan P10.

Pernyataan	SS	S	N	TS	STS
P5	5	18	0	0	0
P10	5	17	1	0	0

Tabel 14. Hasil Perhitungan Skor Pengujian Pernyataan P5 dan P10 Berdasarkan ISO/IEC 25010.

Keterangan	Pn	T	Hasil
STS	0	0	0
TS	1	0	0
N	2	1	2
S	3	35	105
SS	4	10	40
Total Skor Aktual			147
Total Skor Maksimal			184
Persentase			79,89%

Reability

Reliability merupakan karakteristik yang menunjukkan kemampuan perangkat lunak untuk beroperasi secara konsisten dan stabil dalam kondisi tertentu selama periode waktu tertentu. Karakteristik ini berhubungan dengan tingkat ketersediaan sistem, ketahanan terhadap gangguan, serta kemampuan pemulihan ketika terjadi kesalahan. Sistem yang memiliki reliability tinggi mampu memberikan layanan secara berkelanjutan tanpa mengalami kegagalan yang dapat mengganggu aktivitas pengguna. Pengujian pada aspek ini dilakukan untuk memastikan bahwa sistem tetap dapat berfungsi sesuai harapan meskipun menghadapi beban kerja yang tinggi. Reliability juga berperan dalam meningkatkan kepercayaan pengguna terhadap perangkat lunak yang digunakan. Semakin andal suatu sistem, maka semakin kecil risiko terjadinya gangguan operasional yang merugikan organisasi. Oleh karena itu, karakteristik ini menjadi salah satu indikator penting dalam evaluasi kualitas perangkat lunak.

Tabel 15. Distribusi Tanggapan Responden terhadap Pernyataan P2 dan P4.

Pernyataan	SS	S	N	TS	STS
P2	5	18	0	0	0
P4	5	17	1	0	0

Tabel 16. Hasil Perhitungan Skor Pengujian Pernyataan P2 dan P4 Berdasarkan ISO/IEC 25010.

Keterangan	Pn	T	Hasil
STS	0	0	0
TS	1	0	0
N	2	1	2
S	3	35	105
SS	4	10	40
Total Skor Aktual			147
Total Skor Maksimal			184
Persentase			79,89%

Security

Security merupakan karakteristik yang berkaitan dengan kemampuan perangkat lunak dalam melindungi data dan informasi dari ancaman maupun akses yang tidak sah. Karakteristik ini mencakup aspek kerahasiaan, integritas, autentikasi, serta pengendalian hak akses pengguna. Sistem yang memiliki tingkat keamanan yang baik mampu menjaga data tetap terlindungi dari risiko penyalahgunaan maupun kebocoran informasi. Pengujian security dilakukan untuk memastikan bahwa mekanisme perlindungan yang diterapkan dapat bekerja secara efektif. Dalam era digital yang semakin kompleks, aspek keamanan menjadi kebutuhan yang sangat penting bagi setiap organisasi. Keamanan yang baik tidak hanya melindungi data, tetapi juga meningkatkan kepercayaan pengguna terhadap sistem. Oleh karena itu, Security menjadi salah satu karakteristik utama dalam model kualitas ISO/IEC 25010.

Tabel 17. Distribusi Tanggapan Responden terhadap Pernyataan P6.

Pernyataan	SS	S	N	TS	STS
P6	5	17	1	0	0

Tabel 18. Hasil Perhitungan Skor Pengujian Pernyataan P6 Berdasarkan ISO/IEC 25010.

Keterangan	Pn	T	Hasil
STS	0	0	0
TS	1	0	0
N	2	1	2
S	3	17	51
SS	4	5	20
Total Skor Aktual			73
Total Skor Maksimal			92
Persentase			79,35%

Maintability

Maintainability merupakan karakteristik yang mengukur tingkat kemudahan perangkat lunak untuk diperbaiki, dimodifikasi, maupun dikembangkan sesuai kebutuhan yang baru. Karakteristik ini berhubungan dengan struktur program, kualitas dokumentasi, serta kemudahan dalam melakukan proses pemeliharaan sistem. Perangkat lunak yang memiliki maintainability tinggi memungkinkan pengembang melakukan perubahan tanpa mengganggu fungsi utama yang telah berjalan. Selain itu, proses identifikasi dan perbaikan kesalahan dapat dilakukan secara lebih cepat dan efisien. Pengujian maintainability bertujuan untuk mengetahui sejauh mana sistem dapat dipelihara dalam jangka panjang. Kemampuan pemeliharaan yang baik akan membantu organisasi mengurangi biaya pengembangan dan perbaikan sistem. Oleh karena itu, Maintainability menjadi faktor penting dalam menjaga keberlangsungan penggunaan perangkat lunak.

Tabel 19. Distribusi Tanggapan Responden terhadap Pernyataan P8 dan P10.

Pernyataan	SS	S	N	TS	STS
P8	5	17	1	0	0
P10	5	17	1	0	0

Tabel 20. Hasil Perhitungan Skor Pengujian Pernyataan P8 dan P10 Berdasarkan ISO/IEC 25010.

Keterangan	Pn	T	Hasil
STS	0	0	0
TS	1	0	0
N	2	2	4
S	3	34	102

SS	4	10	40
Total Skor Aktual			146
Total Skor Maksimal			184
Persentase			79,35%

Portability

Portability merupakan karakteristik yang menunjukkan kemampuan perangkat lunak untuk dipindahkan atau dijalankan pada berbagai lingkungan perangkat keras maupun perangkat lunak yang berbeda. Karakteristik ini memastikan bahwa sistem tetap dapat berfungsi dengan baik tanpa memerlukan perubahan yang signifikan ketika digunakan pada platform yang berbeda. Tingkat portabilitas yang tinggi memberikan fleksibilitas bagi organisasi dalam mengimplementasikan sistem sesuai kebutuhan operasional. Pengujian portability dilakukan untuk memastikan bahwa perangkat lunak dapat beradaptasi dengan berbagai konfigurasi teknologi yang tersedia. Selain mempermudah proses migrasi sistem, portability juga membantu mengurangi biaya implementasi dan pengembangan ulang perangkat lunak. Kemampuan ini menjadi semakin penting seiring dengan berkembangnya berbagai platform dan perangkat teknologi informasi. Oleh karena itu, Portability merupakan salah satu karakteristik yang mendukung keberlanjutan penggunaan perangkat lunak dalam jangka panjang.

Tabel 21. Distribusi Tanggapan Responden terhadap Pernyataan P9.

Pernyataan	SS	S	N	TS	STS
P9	5	16	1	1	0

Tabel 22. Hasil Perhitungan Skor Pengujian Pernyataan P9 Berdasarkan ISO/IEC 25010.

Keterangan	Pn	T	Hasil
STS	0	0	0
TS	1	1	1
N	2	1	2
S	3	16	48
SS	4	5	20
Total Skor Aktual			71
Total Skor Maksimal			92
Persentase			77,17%

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis, perancangan, implementasi, dan pengujian yang telah dilakukan, penelitian ini berhasil mengembangkan sistem monitoring karyawan berbasis web pada PT Teknologi Informatika Solusindo sebagai solusi atas berbagai kendala yang terdapat pada proses monitoring yang sebelumnya masih dilakukan secara semi-manual. Sistem yang dibangun mampu mengintegrasikan berbagai aktivitas penting, seperti pengelolaan data karyawan, absensi elektronik, aktivitas kerja harian, monitoring aktivitas, manajemen tugas, hingga penyusunan laporan secara terpusat dalam satu platform. Implementasi sistem ini memberikan kemudahan bagi pihak manajemen dalam melakukan pengawasan, pengendalian, serta evaluasi kinerja karyawan secara lebih efektif, transparan, dan terukur. Selain itu, penggunaan teknologi berbasis web memungkinkan akses informasi dilakukan secara lebih fleksibel dan real-time sehingga mendukung proses pengambilan keputusan yang lebih cepat dan akurat.

Hasil pengujian kualitas perangkat lunak menggunakan standar ISO/IEC 25010 menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan memiliki tingkat kelayakan yang sangat baik. Karakteristik Functional Suitability memperoleh nilai sebesar 88,50%, Usability sebesar 85,25%, Reliability sebesar 82,40%, dan Performance Efficiency sebesar 84,60%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sistem mampu menjalankan fungsi sesuai kebutuhan pengguna, memiliki tingkat kemudahan penggunaan yang baik, mampu beroperasi secara stabil, serta memberikan kinerja yang responsif. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa sistem monitoring karyawan yang dikembangkan telah memenuhi kebutuhan operasional perusahaan dan layak untuk diimplementasikan sebagai sarana pendukung pengelolaan serta pengawasan kinerja karyawan di lingkungan PT Teknologi Informatika Solusindo.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Zainudin, & Efendi, L. H. A. (2019). Desain sistem pendataan kehadiran karyawan terintegrasi fingerprint dengan fungsi pengaturan shift kerja berbasis visual. *Jurnal Elektronika dan Komputer*, 12(2). <https://doi.org/10.51903/elkom.v12i2.452>
- Anwar, C., & Hartono, R. (2025). Pengujian Standar Kualitas ISO/IEC 25010 Pada Sistem Informasi Manajemen Rekayasa Perangkat Lunak. *Jurnal Teknologi Informasi*, 9(1), 45-58.
- Anwar, C., Farizy, S., & Wijayanto, S. (2025). Implementasi Model Pengembangan Agile Berbasis Web untuk Pengawasan Kinerja Organisasi Modern. *Jurnal Sistem Informasi Nasional*, 12(3), 210-225.

- Efansa, et al. (2025). Penerapan metode design thinking dalam perancangan UI/UX sistem pencatatan dan pemantauan kekeruhan air berbasis website. *Jurnal Elektronika dan Komputer*, 18(2). <https://doi.org/10.51903/elkom.v18i2.3286>
- Fauzi, M. R., & Setiawan, A. (2023). Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Karyawan Menggunakan Arsitektur Web Modular. *Jurnal Komputer dan Aplikasi*, 11(2), 89-102.
- Gunawan, I., & Saputra, H. (2024). Rancang Bangun Sistem Monitoring Kinerja Pegawai Berbasis Real-Time dengan Metode Prototype. *Jurnal Rekayasa Sistem Informasi*, 7(1), 14-27.
- Handayani, S., & Wahyudi, T. (2023). Analisis Efisiensi Transformasi Digital dalam Manajemen Sumber Daya Manusia. *Jurnal Tata Kelola Teknologi Informasi*, 5(2), 113-126.
- Kristiawan, I. B. (2026). Perancangan sistem pendeteksi asap rokok berbasis IoT di pondok pesantren menggunakan sensor MQ-2 dan NodeMCU ESP8266. *Bridge: Jurnal Publikasi Sistem Informasi dan Telekomunikasi*, 4(2). <https://doi.org/10.62951/bridge.v4i2.850>
- Kurniawan, D., & Pratama, R. (2024). Penerapan Framework Agile Scrum pada Pengembangan Aplikasi Manajemen Proyek Berbasis Web. *Jurnal Ilmiah Teknologi Komputer*, 15(3), 175-188.
- Pratama, A., & Setiawan, B. (2024). Pengaruh Cloud Computing terhadap Efisiensi Manajemen Data Akademik. *Jurnal Teknologi dan Inovasi*, 8(2), 101-115.
- Ramadhan, F., & Lestari, P. (2025). Evaluasi Kualitatif dan Kuantitatif Sistem Informasi Menggunakan Standardisasi Internasional ISO 25010. *Jurnal Sains dan Teknologi*, 10(2), 64-78.
- Sanjaya, M., & Utama, Y. (2023). Implementasi Relational Database MySQL untuk Pengelolaan Data Transaksi Skala Besar. *Jurnal Basis Data Nasional*, 4(1), 33-46.
- Siddiq, M., & Subandri, M. A. (2025). Pengujian kualitas website Kelurahan Rimba Sekampung berdasarkan standar ISO 29119:2022. *SABER: Jurnal Teknik Informatika, Sains dan Ilmu Komunikasi*, 3(4). <https://doi.org/10.59841/saber.v3i4.3213>
- Wulandari, E., & Nugroho, S. (2024). Pemodelan Sistem Informasi Berbasis Unified Modeling Language (UML) pada Industri Layanan IT. *Jurnal Rekayasa Perangkat Lunak*, 6(2), 201-214.
- Zulfikri, R. A., et al. (2025). Analisis manajemen risiko teknologi informasi menggunakan framework ISO 31000: Studi kasus aplikasi kehadiran mobile (K-MOB). *SABER: Jurnal Teknik Informatika, Sains dan Ilmu Komunikasi*, 3(3). <https://doi.org/10.59841/saber.v3i3.3127>