

Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi *E-Learning* Berbasis Web Menggunakan Metode *Prototype* Dengan Standar ISO/IEC 25010 (Studi Kasus: PT Teknologi Informatika Solusindo)

¹Khoirunnisa, ²Bagus Riyadi, ³Chairul Anwar

^{1,2,3}Department of Information Systems, Faculty of Computer Science, Pamulang University, South Tangerang, Indonesia

Email: @Khoirunnisaa019@gmail.com, @bagus.riyadi555@gmail.com, @dosen02917@unpam.ac.id

Abstract

The rapid development of information and communication technology demands digital transformation across various organizations to maintain operational relevance and efficiency. PT Teknologi Informatika Solusindo faces significant administrative challenges in employee training management, where the processes of material distribution, assignment delivery, and competence monitoring are still conducted manually. This condition results in low time efficiency, a high risk of document loss, and a lack of transparency in periodic monitoring. This study aims to analyze, design, and implement a website-based e-learning information system as a strategic solution to optimize employee self-training management. The system development method applied is the prototype method, which allows the design process to run adaptively and iteratively based on user feedback. To ensure the quality of the resulting software, a final evaluation was conducted by referring to the ISO/IEC 25010 international quality standard, focusing on the characteristics of functional suitability, usability, reliability, and performance efficiency. The results indicate that the developed e-learning information system successfully integrates the entire training process into a single centralized digital platform. The implementation of this system is capable of mitigating manual administrative risks, facilitating learning material accessibility, and professionally enhancing the effectiveness and governance of the training program at PT Teknologi Informatika Solusindo.

Keywords: Information System, E-Learning, Website, Prototype Method, ISO/IEC 25010.

Abstrak

Perkembangan teknologi informasi menuntut transformasi digital di berbagai organisasi guna menjaga relevansi dan efisiensi operasional. PT Teknologi Informatika Solusindo menghadapi tantangan administratif signifikan dalam manajemen pelatihan karyawan, di mana proses distribusi materi, pemberian tugas, dan pemantauan kompetensi masih dilakukan secara manual. Kondisi tersebut menyebabkan rendahnya efisiensi waktu, tingginya risiko kehilangan dokumen, serta kurangnya transparansi pemantauan berkala. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis, merancang, dan mengimplementasikan sistem informasi *e-learning* berbasis website sebagai solusi strategis untuk mengoptimalkan manajemen pelatihan mandiri karyawan. Metode pengembangan sistem yang diterapkan adalah metode *prototype*, yang memungkinkan proses perancangan berjalan secara adaptif dan berulang berdasarkan umpan balik pengguna. Untuk memastikan kualitas perangkat lunak yang dihasilkan, dilakukan evaluasi akhir dengan mengacu pada standar kualitas internasional ISO/IEC 25010 yang difokuskan pada karakteristik *functional suitability*, *usability*, *reliability*, dan *performance efficiency*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem informasi *e-learning* yang dibangun berhasil mengintegrasikan seluruh proses pelatihan ke dalam satu platform digital terpusat. Implementasi sistem ini mampu memitigasi risiko administrasi manual, mempermudah aksesibilitas materi pembelajaran, serta meningkatkan efektivitas dan tata kelola program pelatihan pada PT Teknologi Informatika Solusindo secara profesional.

Kata Kunci: Sistem Informasi, *E-Learning*, Website, Metode *Prototype*, ISO/IEC 25010.

A. PENDAHULUAN

Pertumbuhan teknologi data serta komunikasi yang sangat masif di masa industri 4.0. telah memicu transformasi digital secara menyeluruh di berbagai sektor kehidupan manusia. Integrasi teknologi dalam kehidupan sehari-hari bukan lagi merupakan sebuah pilihan, melainkan suatu keharusan untuk menjaga relevansi dan efisiensi

operasional organisasi. Dalam konteks perusahaan, teknologi informasi berperan sebagai katalisator utama yang mengubah proses bisnis konvensional menjadi lebih modern dan adaptif terhadap perubahan zaman.

Sistem informasi berbasis *e-learning* memegang peranan vital dalam mendukung proses pelatihan serta

pengembangan sumber energi manusia di masa digital dikala ini. Keberadaan sistem ini tidak cuma berperan selaku media penyampaian modul pelatihan, namun pula selaku platform manajemen pengetahuan yang mengintegrasikan bermacam sumber energi industri secara terpusat. Dengan adanya e-learning, interaksi antara manajemen dan karyawan dapat terjalin dengan lebih fleksibel serta memungkinkan monitoring progres secara akurat.

PT Teknologi Informatika Solusindo merupakan salah satu perusahaan yang berupaya untuk terus meningkatkan kualitas tata kelola pelatihan dan manajemen pengetahuannya. Sebagai perusahaan yang memiliki visi untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia dan layanan bisnis, pengelolaan materi pelatihan bagi karyawan menjadi prioritas utama dalam operasional sehari-hari. Namun, dalam pelaksanaannya, proses distribusi informasi dan materi pelatihan di perusahaan ini masih menghadapi berbagai tantangan administratif yang cukup kompleks.

Kondisi eksisting di PT Teknologi Informatika Solusindo saat ini menampilkan kalau sebagian besar proses pengelolaan pelatihan masih dicoba secara manual serta konvensional. Ketergantungan pada media fisik dan pengarsipan manual seringkali menyebabkan terjadinya keterlambatan dalam penyampaian materi serta distribusi tugas atau evaluasi kepada karyawan. Selain itu, transparansi dalam pemantauan perkembangan pelatihan karyawan masih dirasa kurang karena data tidak terintegrasi dalam satu platform yang dapat diakses secara real-time.

Dampak dari berbagai permasalahan tersebut secara langsung mempengaruhi produktivitas dan kualitas kinerja karyawan di lingkungan perusahaan. Efisiensi waktu yang rendah dalam administrasi pelatihan menyebabkan beban kerja divisi terkait meningkat, sehingga fokus terhadap pengembangan kompetensi karyawan menjadi terbagi. Karyawan juga mengalami kesulitan dalam mengakses materi pelatihan secara mandiri, yang pada akhirnya dapat menurunkan motivasi dan efektivitas pembelajaran di luar jam kerja.

Sebagai solusi atas permasalahan yang dihadapi, penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar proses pengelolaan pelatihan masih dilakukan secara manual dan konvensional. Metode prototype dipilih karena memungkinkan pengembang melakukan proses iterasi dan perbaikan sistem berdasarkan umpan balik pengguna secara berkelanjutan. Selain itu, penelitian ini menggunakan standar ISO/IEC 25010 untuk mengukur tingkat kesesuaian fungsi sistem dan kemudahan penggunaan sistem agar sesuai kebutuhan.

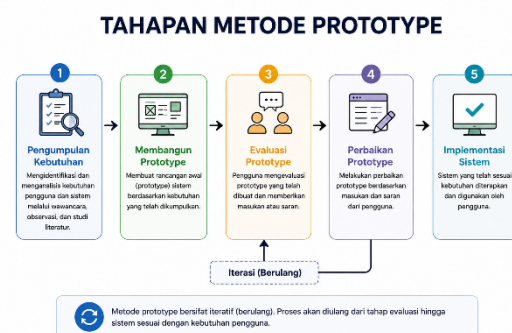
B. METODE

Studi ini mengenakan tata metode kuantitatif dengan pendekatan survei buat mengevaluasi kualitas fitur lunak pada Sistem Informasi E- Learning Berbasis Web di PT

Teknologi Informatika Solusindo. Pendekatan kuantitatif diseleksi sebab riset ini bertujuan buat mengukur mutu sistem secara objektif bersumber pada evaluasi responden. Informasi yang diperoleh dari responden setelah itu diolah dalam wujud skor, persentase, serta jenis evaluasi. Dengan demikian, hasil riset bisa membagikan cerminan menimpa tingkatan mutu sistem e- learning yang sudah dirancang bersumber pada standar ISO/ IEC 25010.

Objek dalam riset ini merupakan Sistem Data E- Learning Berbasis Web pada PT Teknologi Informatika Solusindo. Sistem ini dirancang untuk membantu proses pelatihan dan pembelajaran karyawan secara digital, mulai dari pengelolaan data pengguna, materi pelatihan, tugas, penilaian, hingga laporan pembelajaran. Subjek penelitian adalah pengguna atau calon pengguna sistem yang memiliki keterkaitan dengan proses pelatihan di perusahaan. Responden dalam riset ini berjumlah 31 orang yang terdiri dari pihak- pihak yang berhubungan dengan pemakaian sistem e- learning, semacam admin, instruktur, karyawan, serta pihak manajemen.

Tata metode pengembangan sistem yang digunakan dalam studi ini ialah tata metode prototype. Tata cara prototype diseleksi sebab membolehkan proses pengembangan sistem dicoba secara bertahap serta disesuaikan dengan kebutuhan pengguna. Tahapan tata cara prototype diawali dari pengumpulan kebutuhan pengguna, pembuatan rancangan dini sistem, pembangunan prototype, penilaian prototype oleh pengguna, revisi sistem bersumber pada masukan pengguna, sampai implementasi sistem. Dengan metode ini, pengguna dapat memberikan tanggapan terhadap rancangan sistem sebelum sistem dikembangkan secara penuh, sehingga hasil akhir sistem diharapkan lebih sesuai dengan kebutuhan operasional PT Teknologi Informatika Solusindo.



Gambar 1. Tahapan Metode Prototype

Tata cara pengumpulan data dalam studi ini dicoba melalui observasi, wawancara, studi pustaka, dan penyebaran kuesioner. Observasi dilakukan untuk mengetahui kondisi awal proses pelatihan dan pengelolaan materi pembelajaran di PT Teknologi Informatika Solusindo. Wawancara dilakukan kepada pihak yang berkaitan dengan proses pelatihan untuk memperoleh informasi mengenai kebutuhan sistem. Studi pustaka digunakan untuk memperkuat landasan teori yang berkaitan

dengan sistem informasi, e-learning, metode prototype, dan standar ISO/IEC 25010. Sementara itu, kuesioner digunakan untuk memperoleh data penilaian responden terhadap kualitas sistem e-learning yang dirancang.

Menurut Chairul Anwar dan Rahmat Hartono (2025), ISO/IEC 25010 merupakan standar internasional yang digunakan untuk mengevaluasi kualitas perangkat lunak dan sistem informasi secara menyeluruh. Standar ini menilai kualitas sistem melalui beberapa karakteristik yang mencerminkan kemampuan sistem dalam memenuhi kebutuhan pengguna dan organisasi. ISO/IEC 25010 tidak hanya menilai aspek teknis, tetapi juga memperhatikan pengalaman pengguna, sehingga dapat digunakan untuk mengidentifikasi kelebihan dan kelemahan sistem secara lebih terstruktur.

Menurut Chairul Anwar, Salman Farizy, dan Santosa Wijayanto (2025), ISO/IEC 25010 menyediakan delapan karakteristik utama sebagai dasar evaluasi kualitas perangkat lunak. Model ini membantu pengembang dalam mengukur kesesuaian fungsi, kinerja, keamanan, keandalan, serta kemudahan penggunaan sistem. Dengan pendekatan yang terstruktur dan terukur, ISO/IEC 25010 menjadi acuan penting dalam menghasilkan sistem informasi yang berkualitas dan berorientasi pada kebutuhan pengguna.

Instrumen penelitian yang digunakan adalah kuesioner yang disusun berdasarkan standar ISO/IEC 25010. Standar ISO/IEC 25010 digunakan karena memiliki karakteristik yang dapat mengukur kualitas perangkat lunak secara terstruktur. Karakteristik yang digunakan dalam penelitian ini meliputi functional suitability, performance efficiency, compatibility, usability, reliability, security, maintainability, dan portability. Setiap karakteristik digunakan untuk menilai kualitas sistem dari aspek kesesuaian fungsi, kinerja sistem, kemudahan penggunaan, keandalan, keamanan, kemudahan pemeliharaan, serta kemampuan sistem untuk digunakan pada lingkungan yang berbeda.



Gambar 2. ISO/IEC 25010

Kuesioner dalam riset ini terdiri dari 10 butir persoalan yang disesuaikan dengan ciri ISO/IEC 25010 serta kebutuhan penilaian sistem e-learning. Tiap persoalan digunakan untuk mengenali anggapan

responden terhadap mutu sistem yang sudah dirancang. Evaluasi dicoba memakai skala Likert 5 tingkatan dengan bobot nilai 1 hingga 5. Pemakaian skala Likert bertujuan supaya jawaban responden bisa diganti jadi informasi kuantitatif yang dapat dihitung secara sistematis.

Skor maksimal digunakan untuk mengetahui nilai tertinggi yang mungkin diperoleh dari hasil pengisian kuesioner. Skor maksimal diperoleh dari jumlah pertanyaan dikalikan dengan bobot tertinggi dan jumlah responden. Dalam riset ini, jumlah persoalan merupakan 10 butir, bobot paling tinggi pada skala Likert merupakan 5, serta jumlah responden merupakan 31 orang. Rumus skor optimal merupakan selaku berikut:

$$\text{Skor Maksimal} = \text{Jumlah Pertanyaan} \times \text{Bobot Tertinggi} \times \text{Jumlah Responden}$$

$$\text{Skor Maksimal} = 10 \times 5 \times 31 = 1550$$

Analisis informasi dicoba dengan menghitung skor aktual dari jawaban responden pada tiap butir persoalan. Skor aktual diperoleh dari jumlah totalitas nilai jawaban responden bersumber pada bobot skala Likert. Sehabis skor aktual diperoleh, nilai tersebut dibanding dengan skor optimal buat memperoleh persentase mutu sistem. Hasil perhitungan persentase setelah itu diklasifikasikan ke dalam jenis evaluasi mutu, ialah Sangat Kurang, Kurang, Lumayan, Baik, serta Sangat Baik. Hasil analisis ini digunakan selaku bawah buat menarik kesimpulan menimpa tingkatan mutu Sistem Data E-Learning Berbasis Web pada PT Teknologi Informatika Solusindo.

Rumus persentase kualitas sistem adalah sebagai berikut:

$$\text{Persentase Kualitas} = (\text{Skor Aktual} / \text{Skor Maksimal}) \times 100\%$$

Keterangan:

Skor Aktual = skor yang diperoleh dari seluruh jawaban responden.

Skor Maksimal = skor tertinggi yang mungkin diperoleh.

Persentase Kualitas = nilai kualitas sistem dalam bentuk persentase.

Persentase kualitas dihitung dengan membandingkan skor aktual yang diperoleh dari hasil pengisian kuesioner dengan skor maksimal yang dapat jadi dicapai, sehabis itu dikalikan 100%. Skor aktual, menampilkan tingkatan pencapaian mutu sistem bersumber pada evaluasi responden, sebaliknya skor optimal menampilkan nilai sempurna apabila segala statment mendapatkan evaluasi paling tinggi. Perhitungan ini bertujuan buat mengenali sepanjang mana sistem e-learning yang dirancang sudah penuh kriteria mutu fitur lunak bersumber pada standar ISO/IEC 25010.

Rumus untuk menghitung skor aktual adalah sebagai berikut:

$$\text{Skor Aktual} = f_i \times S_i$$

Penjelasan rumus:

f_i = jumlah responden pada skor ke- i

S_i = nilai skor

Jika terdapat banyak kategori jawaban ($i = 1$ sampai n):

$$\text{Total Skor Aktual} = \sum_{i=1}^n (f_i \times s_i)$$

$$\text{Total Skor Aktual} = \sum_{i=1}^n (f_i \times S_i)$$

Penjelasan rumus:

Total Skor Aktual = Jumlah Keseluruhan Skor aktual

f_i = jumlah responden pada skor ke- i

S_i = Skor skala

Rata-Rata Pengujian

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n (f_i \times S_i)}{N}$$

Penjelasan rumus:

\bar{X} = Rata-rata skor

f_i = jumlah responden pada skor ke- i

S_i = Skor skala

N = jumlah data

$$\text{Range} = \frac{\text{Nilai Maksimum-Nilai Minimum}}{\text{Jumlah}}$$

$$\text{Range} = \frac{100\% - 0\%}{5} = 20\%$$

Tabel 1 Range

Kategori	Keterangan
0% - 20%	Sangat Kurang
21% - 40%	Kurang
41% - 60%	Cukup
61% - 80%	Baik
81% - 100%	Sangat Baik

Penentuan rentang jenis evaluasi mutu dicoba dengan membagi skala persentase 0% hingga 100% ke dalam 5 jenis. Pembagian ini bertujuan untuk membagikan interpretasi yang jelas terhadap hasil perhitungan persentase mutu sistem. Dengan terdapatnya jenis ini, hasil penilaian mutu Sistem Data E- Learning Berbasis Web pada PT Teknologi Informatika Solusindo bisa dipaparkan secara lebih objektif, terukur, serta gampang dimengerti.

Secara keseluruhan, tahapan metode penelitian ini dimulai dari identifikasi kebutuhan sistem, pengembangan sistem menggunakan metode prototype, penyusunan instrumen kuesioner berdasarkan ISO/IEC 25010, penyebaran kuesioner kepada responden, pengolahan data hasil kuesioner, hingga penentuan kategori kualitas sistem. Melalui tahapan tersebut, penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan evaluasi yang objektif terhadap kualitas

Sistem Informasi E-Learning Berbasis Website pada PT Teknologi Informatika Solusindo.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembahasan

Pada sesi ini dicoba ulasan menimpa hasil perancangan serta implementasi Sistem Data E- Learning Berbasis Web pada PT Teknologi Informatika Solusindo. Sistem ini dibesarkan untuk menolong proses pelatihan karyawan supaya lebih efisien, terstruktur, serta gampang diakses. Sistem ini dikembangkan untuk membantu proses pelatihan karyawan agar lebih efektif, terstruktur, dan mudah diakses. Melalui sistem ini, kegiatan seperti pengelolaan pengguna, materi pelatihan, tugas, penilaian, dan laporan dapat dilakukan secara digital.

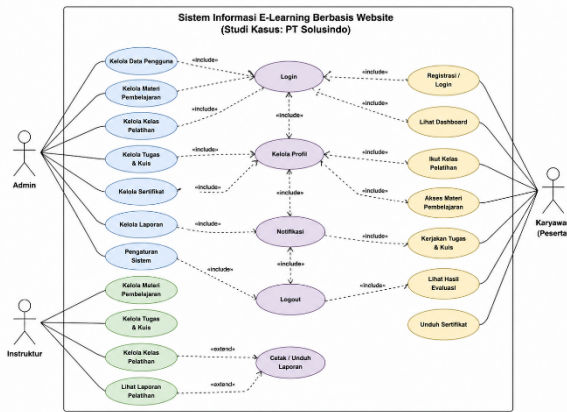
Pengembangan sistem dilakukan menggunakan metode prototype agar rancangan sistem dapat disesuaikan dengan kebutuhan pengguna. Selain itu, pengujian kualitas sistem dilakukan berdasarkan standar ISO/IEC 25010 dengan melibatkan 31 responden menggunakan skala Likert berbobot 1 sampai 5. Hasil pembahasan mencakup perancangan sistem, implementasi antarmuka, serta evaluasi kualitas sistem berdasarkan karakteristik ISO/IEC 25010.

Hasil Perancangan Sistem

Pada sesi ini dicoba ulasan menimpa hasil perancangan serta implementasi Sistem Data E- Learning Berbasis Web pada PT Teknologi Informatika Solusindo. Sistem yang dibesarkan bertujuan untuk membantu proses pelatihan dan pembelajaran karyawan agar lebih efektif, terstruktur, dan terintegrasi antara pihak manajemen, HRD, dan karyawan. Pengembangan sistem menggunakan metode prototype sehingga proses perancangan dapat dilakukan secara bertahap sesuai dengan kebutuhan pengguna di lingkungan perusahaan.

Selain itu, penerapan standar ISO/ IEC 25010 digunakan untuk membenarkan mutu sistem dari aspek functional suitability, usability, reliability, serta performance efficiency supaya sistem sanggup menunjang kegiatan pelatihan secara maksimal. Hasil penelitian ini mencakup pemodelan sistem memakai Unified Modeling Language (UML), implementasi antarmuka sistem, dan pengujian fitur- fitur utama yang menunjang aktivitas pelatihan digital berbasis web.

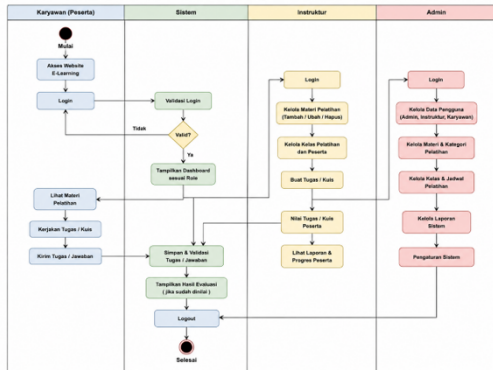
Use Case Diagram



Gambar 2.1 Use Case Diagram

Use case diagram menggambarkan interaksi antara aktor dengan Sistem Data E- Learning Berbasis Web pada PT Teknologi Informatika Solusindo. Diagram ini menunjukkan tiga aktor utama, yaitu admin, instruktur, dan karyawan yang memiliki hak akses berbeda dalam sistem. Admin bertugas mengelola data pengguna, materi, kelas pelatihan, tugas, dan laporan. Instruktur berperan dalam mengelola materi serta evaluasi pelatihan, sedangkan karyawan menggunakan sistem untuk mengikuti pelatihan, mengakses materi, mengerjakan tugas, dan melihat hasil evaluasi.

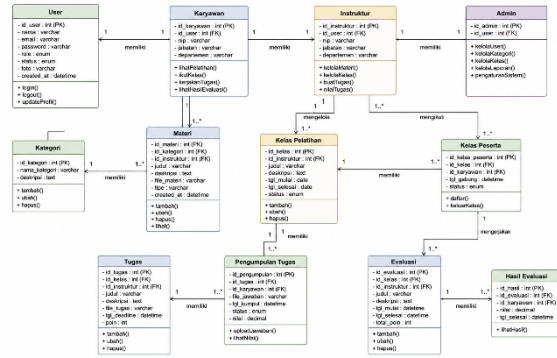
Activity Diagram



Gambar 2.2 Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan alur kegiatan pengguna dalam Sistem Data E- Learning Berbasis Web pada PT Teknologi Informatika Solusindo. Alur dimulai dari proses login yang divalidasi oleh sistem, kemudian pengguna diarahkan ke dashboard sesuai hak akses masing-masing. Karyawan dapat mengakses materi, mengerjakan tugas atau kuis, serta melihat hasil evaluasi. Instruktur mengelola materi, membuat tugas, dan menilai hasil peserta, sedangkan admin mengelola data pengguna, pengaturan sistem, dan laporan.

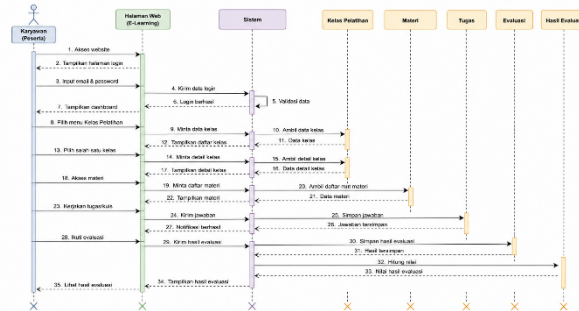
2.3 Class Diagram



Gambar 2.3 Class Diagram

Class diagram menggambarkan struktur sistem serta ikatan antar kelas pada Sistem Data E- Learning Berbasis Web di PT Teknologi Informatika Solusindo. Diagram ini terdiri dari sebagian entitas utama, semacam entitas utama, seperti User, Admin, Instruktur, Karyawan, Materi, Kelas Pelatihan, Tugas, dan Evaluasi. Setiap kelas memiliki atribut dan fungsi yang mendukung proses pelatihan digital. Admin mengelola data pengguna, kelas, dan laporan, sedangkan instruktur mengelola materi serta penilaian. Karyawan dapat mengikuti kelas, mengakses materi, mengerjakan tugas, dan melihat hasil evaluasi.

Sequence Diagram



Gambar 2.4 Sequence Diagram

Sequence diagram menggambarkan alur interaksi antara pengguna dengan Sistem Informasi E-Learning Berbasis Website di PT Teknologi Informatika Solusindo. Proses dimulai ketika karyawan mengakses website dan melakukan login ke dalam sistem. Setelah data berhasil divalidasi, sistem menampilkan dashboard dan daftar kelas pelatihan yang tersedia. Pengguna dapat memilih kelas, mengakses materi, serta mengerjakan tugas atau kuis. Jawaban yang dikirim akan diproses dan disimpan oleh sistem, kemudian sistem menampilkan hasil evaluasi kepada pengguna.

Hasil Perancangan Sistem

Sehabis sesi perancangan sistem berakhir dicoba, sesi berikutnya merupakan implementasi sistem ke dalam wujud antarmuka berbasis web. Implementasi ini bertujuan untuk menunjukkan tampilan dan fungsi utama PT Teknologi

Informatika Solusindo. Adapun hasil implementasi sistem dijelaskan sebagai berikut:

Menu Login

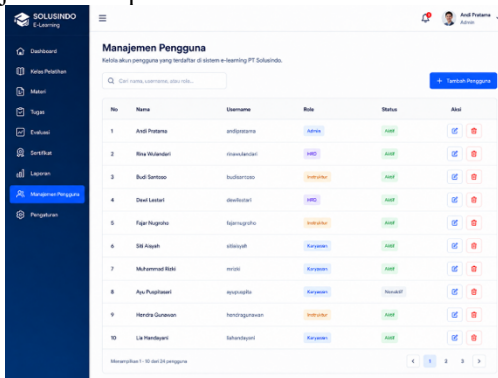
Menu login digunakan sebagai halaman buat masuk ke dalam sistem e-learning. Pengguna wajib memasukkan username serta password cocok hak akses masing-masing. Sistem akan melakukan validasi data untuk menjaga keamanan akses pengguna. Tampilan login dibuat sederhana dan mudah digunakan oleh admin, guru, maupun siswa. Selain itu, halaman login dapat diakses melalui komputer dan perangkat mobile.



Gambar 3.1 Menu Login

Menu Manajemen Pengguna

Menu manajemen pengguna digunakan untuk mengelola akun pengguna yang terdaftar dalam sistem e-learning. Pada menu ini, admin dapat melihat daftar pengguna beserta informasi seperti nama, username, role, status, dan aksi pengelolaan. Admin juga dapat menambahkan, mengubah, atau menghapus akun sesuai kebutuhan perusahaan. Role pengguna dapat dibedakan berdasarkan hak akses, seperti admin, HRD, instruktur, dan karyawan. Menu ini membantu memastikan setiap pengguna memiliki akses yang sesuai dengan perannya. Dengan adanya manajemen pengguna, pengelolaan akun menjadi lebih rapi dan terkontrol.

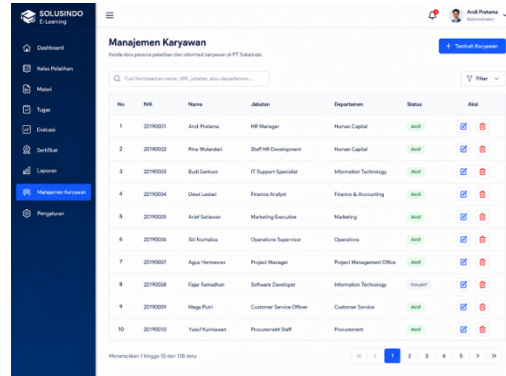


Gambar 3.2 Menu Manajemen Pengguna

Menu Manajemen Karyawan

Menu manajemen karyawan digunakan untuk mengelola data karyawan yang menjadi peserta pelatihan. Data yang ditampilkan dapat berupa NIK, nama karyawan, jabatan, departemen, status, dan aksi pengelolaan data. Admin dapat

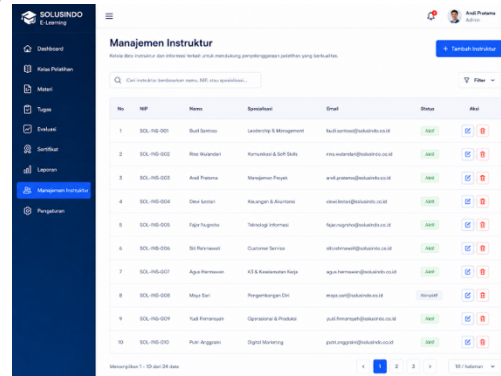
menambahkan, memperbarui, atau menghapus data karyawan sesuai kebutuhan. Menu ini mempermudah perusahaan dalam mengelola peserta pelatihan secara digital. Selain itu, data karyawan yang tersimpan dapat digunakan untuk menentukan keikutsertaan dalam kelas pelatihan. Dengan menu ini, proses administrasi peserta pelatihan menjadi lebih terstruktur.



Gambar 3.3 Menu Manajemen Karyawan

Menu Manajemen Instruktur

Menu manajemen instruktur digunakan untuk mengelola data instruktur yang bertugas memberikan pelatihan kepada karyawan. Pada menu ini ditampilkan informasi seperti NIP, nama instruktur, spesialisasi, email, status, dan aksi pengelolaan. Admin dapat menambahkan data instruktur baru, memperbarui informasi, atau menghapus data yang tidak diperlukan. Setiap instruktur dapat dikaitkan dengan bidang pelatihan tertentu sesuai keahliannya. Menu ini membantu perusahaan memastikan bahwa setiap kelas pelatihan memiliki instruktur yang sesuai. Dengan demikian, pengelolaan instruktur menjadi lebih mudah dan terorganisir.

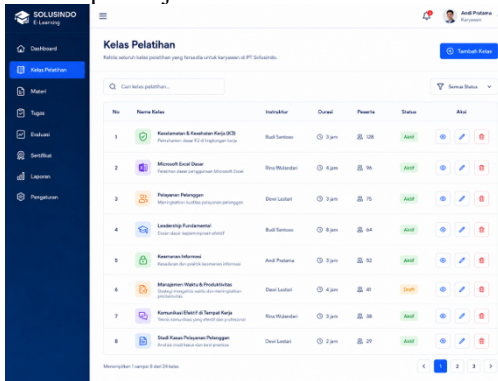


Gambar 3.4 Menu Manajemen Instruktur

Menu Kelas Pelatihan

Menu kelas pelatihan digunakan untuk mengelola daftar kelas pelatihan yang tersedia dalam sistem. Pada menu ini ditampilkan informasi seperti nama kelas, instruktur, durasi, jumlah peserta, status, dan aksi pengelolaan. Admin atau pihak terkait dapat menambahkan kelas baru, melihat detail kelas, mengubah data, atau menghapus kelas. Kelas pelatihan berfungsi sebagai wadah utama bagi karyawan untuk mengikuti materi dan tugas yang diberikan. Menu ini membantu perusahaan menyusun

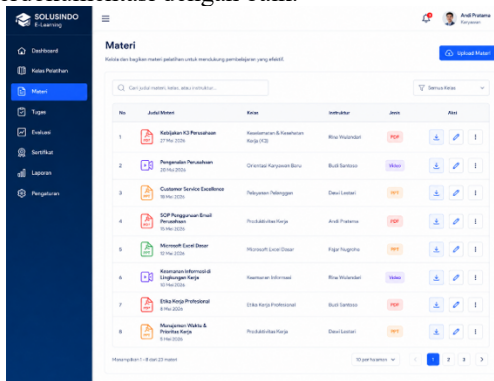
program pelatihan secara lebih sistematis. Dengan adanya menu kelas pelatihan, proses pembelajaran karyawan dapat berjalan lebih terarah.



Gambar 3.5 Menu Kelas Pelatihan

Menu Materi

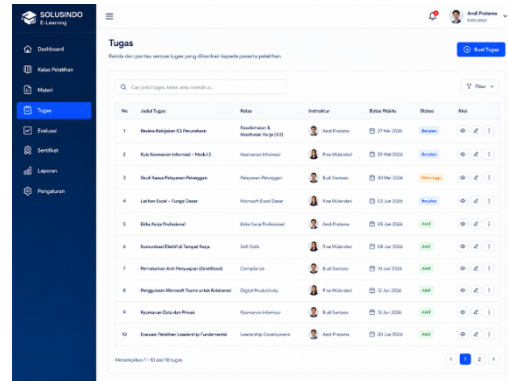
Menu materi digunakan untuk mengelola bahan pelatihan yang akan diberikan kepada peserta. Pada menu ini, instruktur atau admin dapat mengunggah, mengubah, mengunduh, dan menghapus materi pelatihan. Materi yang tersedia dapat berupa file PDF, PPT, video, atau dokumen pendukung lainnya. Setiap materi dikaitkan dengan kelas pelatihan dan instruktur yang bertanggung jawab. Menu ini memudahkan distribusi materi karena peserta dapat mengakses bahan pelatihan secara digital. Dengan adanya menu materi, proses pembelajaran menjadi lebih fleksibel dan terdokumentasi dengan baik.



Gambar 3.6 Menu Materi

Menu Tugas

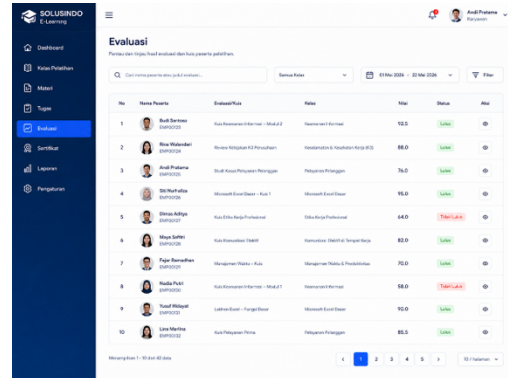
Menu tugas digunakan untuk mengelola tugas atau aktivitas evaluasi yang diberikan kepada peserta pelatihan. Pada menu ini ditampilkan informasi seperti judul tugas, kelas, instruktur, batas waktu, status, dan aksi pengelolaan. Instruktur dapat membuat tugas baru, mengatur batas pengumpulan, serta memantau status pengerjaan peserta. Peserta pelatihan dapat melihat tugas yang harus dikerjakan sesuai kelas yang diikuti. Menu ini membantu proses evaluasi pembelajaran menjadi lebih terarah dan terjadwal. Dengan adanya menu tugas, pelaksanaan pelatihan dapat dipantau secara lebih efektif.



Gambar 3.7 Menu Tugas

Menu Evaluasi

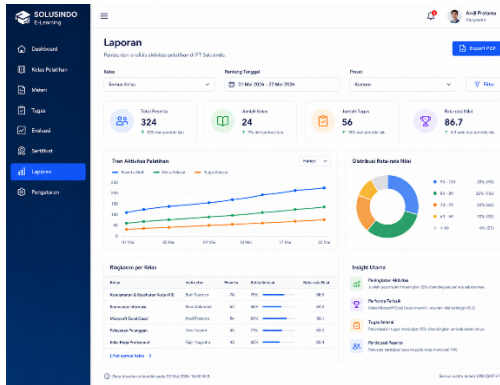
Menu evaluasi digunakan untuk menampilkan hasil penilaian peserta setelah mengikuti tugas atau kuis pelatihan. Pada menu ini terdapat informasi nama peserta, jenis evaluasi, kelas, nilai, status kelulusan, dan aksi untuk melihat detail. Instruktur atau admin dapat memantau hasil evaluasi peserta secara lebih mudah. Status seperti lulus atau tidak lulus membantu menentukan tingkat pemahaman peserta terhadap materi pelatihan. Menu ini juga mendukung transparansi hasil pembelajaran bagi peserta dan pihak perusahaan. Dengan adanya menu evaluasi, proses penilaian dapat dilakukan secara lebih rapi dan objektif.



Gambar 3.8 Menu Evaluasi

Menu Laporan

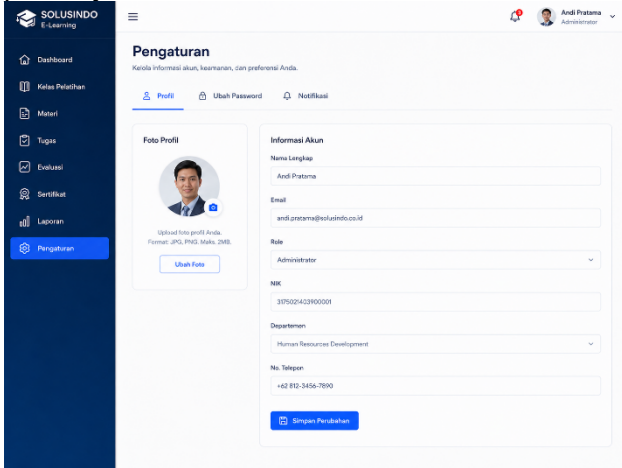
Menu laporan digunakan untuk menampilkan rekapitulasi aktivitas pelatihan dalam sistem e-learning. Pada menu ini terdapat informasi seperti total peserta, jumlah kelas, jumlah tugas, rata-rata nilai, grafik aktivitas, dan distribusi nilai. Laporan dapat digunakan oleh admin, HRD, atau manajemen untuk memantau efektivitas pelatihan. Menu ini juga menyediakan fitur filter berdasarkan kelas atau rentang tanggal agar data yang ditampilkan lebih spesifik. Selain itu, laporan dapat diekspor dalam bentuk PDF untuk kebutuhan dokumentasi. Dengan menu laporan, proses monitoring dan evaluasi pelatihan menjadi lebih mudah.



Gambar 3. 10 Menu Laporan

Menu Pengaturan

Menu pengaturan digunakan untuk mengelola informasi akun dan preferensi pengguna dalam sistem. Pada menu ini, pengguna dapat memperbarui data profil, email, role, NIK, departemen, dan nomor telepon. Selain itu, tersedia pengaturan untuk mengubah kata sandi serta mengatur notifikasi. Menu ini membantu pengguna menjaga informasi akun agar tetap sesuai dan terbaru. Dengan adanya menu pengaturan, pengguna dapat mengelola data pribadinya secara lebih mandiri dan aman.



Gambar 3. 10 Menu Pengaturan

Pengujian Kualitas Sistem Berdasarkan ISO/IEC 25010

Setelah sistem diimplementasikan, tahap selanjutnya adalah melakukan pengujian kualitas sistem berdasarkan standar ISO/IEC 25010. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui tingkat kualitas Sistem Informasi E-Learning Berbasis Website pada PT Teknologi Informatika Solusindo berdasarkan penilaian responden. Data pengujian diperoleh melalui penyebaran kuesioner kepada 31 responden dengan menggunakan skala Likert berbobot 1 sampai 5. Hasil pengujian kemudian dihitung untuk memperoleh persentase kualitas sistem pada setiap karakteristik ISO/IEC 25010.

Sebelum melakukan perhitungan hasil pengujian, terlebih dahulu disusun daftar pertanyaan berdasarkan kemudahan pemeliharaan yang sangat baik, di mana sebagian besar ciri mutu fitur lunak dalam standar ISO/ IEC 25010.

Penyusunan jumlah persoalan ini bertujuan untuk memastikan bahwa setiap aspek kualitas sistem dapat dinilai secara terarah dan sesuai dengan kebutuhan evaluasi. Dalam penelitian ini, kuesioner terdiri dari 10 butir pertanyaan yang dibagi ke dalam beberapa karakteristik ISO/IEC 25010. Adapun pembagian jumlah pertanyaan pada setiap karakteristik ditampilkan pada tabel berikut.

Tabel 2 Jumlah Pertanyaan

Karakteristik ISO/IEC 25010	Jumlah Pertanyaan
<i>Functional Suitability</i>	1
<i>Performance Efficiency</i>	1
<i>Compatibility</i>	2
<i>Usability</i>	1
<i>Reliability</i>	1
<i>Security</i>	1
<i>Maintainability</i>	2
<i>Portability</i>	1
Total	10

Setelah jumlah pertanyaan ditentukan, tahap berikutnya adalah menetapkan pembobotan jawaban responden. Pembobotan digunakan untuk mengubah jawaban kuesioner menjadi data numerik agar dapat dihitung secara kuantitatif. Skala yang digunakan dalam riset ini merupakan skala Likert 5 tingkatan dengan bobot nilai 1 hingga 5, mulai dari Sangat Tidak Setuju sampai Sangat Setuju.

Tabel 3 Inisial Pembobotan

No	Kategori	Inisial	Bobot
1	Sangat Tidak Setuju	STS	1
2	Tidak Setuju	TS	2
3	Netral	N	3
4	Setuju	S	4
5	Sangat Setuju	SS	5

Hasil Pengujian Tiap Karakteristik ISO/IEC 25010

Functional Suitability

Tabel 4. Informasi Responden *Functional Suitability*

No	Nama	P1	No	Nama	P1
1	R1	SS	17	R17	S
2	R2	SS	18	R18	S
3	R3	S	19	R19	SS
4	R4	SS	20	R20	S
5	R5	S	21	R21	SS
6	R6	S	22	R22	S
7	R7	SS	23	R23	S
8	R8	S	24	R24	S
9	R9	SS	25	R25	S
10	R10	N	26	R26	SS
11	R11	S	27	R27	S
12	R12	S	28	R28	S
13	R13	SS	29	R29	S
14	R14	S	30	R30	N
15	R15	S	31	R31	S
16	R16	SS			

Tabel 4. Hasil Responden *Functional Suitability*

No	Keterangan	Pn	T	Hasil
----	------------	----	---	-------

1	Skor aktual 'Sangat Tidak Setuju'	1	0	0
2	Skor aktual 'Tidak Setuju'	2	0	0
3	Skor aktual 'Netral'	3	2	6
4	Skor aktual 'Setuju'	4	19	76
5	Skor aktual 'Sangat Setuju'	5	10	50
Total Skor Aktual				132
Total Skor Maksimal				155

$$\text{Persentase Functional Suitability} = \frac{132}{155} \times 100\% = 85\%$$

Bersumber pada informasi pada tabel hasil responden, nilai Maintainability diperoleh dari perbandingan antara total skor aktual sebesar 132 dengan total skor maksimal sebesar 155, setelah itu dikalikan 100% sehingga menciptakan persentase sebesar 85%. Nilai ini tercantum dalam jenis Sangat Baik sebab terletak pada rentang 81%–100%. Hasil tersebut menampilkan kalau Sistem Data E- Learning Berbasis Web pada PT Teknologi Informatika Solusindo mempunyai tingkatan kemudahan pemeliharaan yang sangat baik, di mana sebagian besar responden membagikan evaluasi Sepakat serta Sangat Sepakat terhadap aspek pemeliharaan sistem. Perihal ini mengindikasikan kalau sistem dinilai gampang buat diperbaiki, diperbarui, serta dibesarkan cocok kebutuhan industri, walaupun senantiasa dibutuhkan penilaian secara berkala supaya mutu pemeliharaan sistem bisa terus ditingkatkan serta berjalan secara berkepanjangan.

Reliability

Tabel 6. Informasi Responden *Reliability*

No	Nama	P1	No	Nama	P1
1	R1	SS	17	R17	S
2	R2	SS	18	R18	S
3	R3	N	19	R19	S
4	R4	S	20	R20	S
5	R5	N	21	R21	N
6	R6	S	22	R22	S
7	R7	N	23	R23	S
8	R8	TS	24	R24	N
9	R9	SS	25	R25	N
10	R10	N	26	R26	SS
11	R11	S	27	R27	S
12	R12	S	28	R28	S
13	R13	N	29	R29	S
14	R14	S	30	R30	N
15	R15	S	31	R31	S
16	R16	SS			

Tabel 7. Hasil Responden *Reliability*

No	Keterangan	Pn	T	Hasil
1	Skor aktual 'Sangat Tidak Setuju'	1	0	0
2	Skor aktual 'Tidak Setuju'	2	1	2
3	Skor aktual 'Netral'	3	9	27
4	Skor aktual 'Setuju'	4	16	64
5	Skor aktual 'Sangat Setuju'	5	5	25
Total Skor Aktual				118
Total Skor Maksimal				155

$$\text{Persentase Reliability} = \frac{118}{155} \times 100\% = 76\%$$

Bersumber pada informasi pada tabel hasil responden, nilai Maintainability diperoleh dari perbandingan antara total skor aktual sebesar 118 dengan total skor maksimal sebesar 155, setelah itu dikalikan 100% sehingga menciptakan persentase sebesar 76%. Nilai ini tercantum dalam jenis Baik sebab terletak pada rentang 61%–80%. Hasil tersebut menampilkan kalau Sistem Data E- Learning Berbasis Web pada PT Teknologi Informatika Solusindo mempunyai tingkatan kemudahan pemeliharaan yang lumayan baik. Sebagian besar responden membagikan evaluasi Sepakat, walaupun masih ada sebagian responden yang membagikan evaluasi Netral serta Tidak Sepakat. Perihal ini mengindikasikan kalau sistem telah lumayan gampang buat diperbaiki, diperbarui, serta disesuaikan dengan kebutuhan industri, tetapi masih butuh dicoba kenaikan pada aspek pemeliharaan supaya sistem bisa berjalan lebih maksimal serta berkepanjangan.

Performance Efficiency

Tabel 8. Informasi Responden *Performance Efficiency*

No	Nama	Pernyataan		No	Nama	Pertanyaan	
		P1	P2			P1	P2
1	R1	SS	SS	17	R17	S	N
2	R2	SS	SS	18	R18	S	S
3	R3	N	N	19	R19	S	S
4	R4	S	S	20	R20	S	SS
5	R5	S	S	21	R21	S	S
6	R6	S	S	22	R22	S	SS
7	R7	SS	N	23	R23	S	S
8	R8	S	TS	24	R24	S	S
9	R9	SS	SS	25	R25	N	N
10	R10	N	N	26	R26	SS	SS
11	R11	SS	N	27	R27	S	S
12	R12	SS	SS	28	R28	S	S
13	R13	S	S	29	R29	N	S
14	R14	S	S	30	R30	S	N
15	R15	S	S	31	R31	S	S
16	R16	SS	SS				

Tabel 9. Hasil Responden *Performance Efficiency*

No	Keterangan	Pn	T	Hasil
1	Skor aktual 'Sangat Tidak Setuju'	1	0	0
2	Skor aktual 'Tidak Setuju'	2	1	2
3	Skor aktual 'Netral'	3	11	33
4	Skor aktual 'Setuju'	4	34	136
5	Skor aktual 'Sangat Setuju'	5	16	80
Total Skor Aktual				251
Total Skor Maksimal				310

$$\text{Persentase Performance Efficiency} = \frac{251}{310} \times 100\% = 81\%$$

Bersumber pada informasi pada tabel hasil responden, nilai aspek tersebut diperoleh dari perbandingan antara total skor aktual sebesar 251 dengan total skor maksimal sebesar 310, setelah itu dikalikan 100% sehingga menciptakan persentase sebesar 80, 97%. Nilai ini tercantum dalam jenis Sangat Baik sebab terletak pada rentang 81%–100%, ataupun bisa dikategorikan mendekati sangat baik apabila memakai pembulatan tertentu. Hasil tersebut menampilkan kalau Sistem Data E- Learning Berbasis Web pada PT Teknologi

Informatika Solusindo sudah mempunyai mutu yang baik pada aspek yang diuji. Sebagian besar responden membagikan evaluasi Sepakat serta Sangat Sepakat, sehingga sistem dinilai sanggup melaksanakan guna pada aspek tersebut dengan lumayan maksimal. Walaupun demikian, masih ada sebagian evaluasi Netral serta Tidak Sepakat, sehingga senantiasa dibutuhkan penilaian serta pengembangan supaya mutu sistem bisa terus menjadi bertambah.

Usability

Tabel 10. Informasi Responden *Usability*

No	Nama	PI	No	Nama	PI
1	R1	SS	17	R17	S
2	R2	SS	18	R18	S
3	R3	S	19	R19	SS
4	R4	S	20	R20	SS
5	R5	S	21	R21	SS
6	R6	SS	22	R22	S
7	R7	SS	23	R23	S
8	R8	N	24	R24	SS
9	R9	SS	25	R25	SS
10	R10	N	26	R26	SS
11	R11	SS	27	R27	S
12	R12	N	28	R28	S
13	R13	S	29	R29	S
14	R14	N	30	R30	S
15	R15	S	31	R31	S
16	R16	SS			

Tabel 11. Hasil Responden *Usability*

No	Keterangan	Pn	T	Hasil
1	Skor aktual 'Sangat Tidak Setuju'	1	0	0
2	Skor aktual 'Tidak Setuju'	2	0	2
3	Skor aktual 'Netral'	3	4	12
4	Skor aktual 'Setuju'	4	14	56
5	Skor aktual 'Sangat Setuju'	5	13	65
Total Skor Aktual				133
Total Skor Maksimal				155

$$\text{Persentase Usability} = \frac{133}{155} \times 100\% = 86\%$$

Bersumber pada informasi pada tabel hasil responden, nilai aspek yang diuji diperoleh dari perbandingan antara total skor aktual sebesar 133 dengan total skor maksimal sebesar 155, setelah itu dikalikan 100% sehingga menciptakan persentase sebesar 86%. Nilai ini tercantum dalam jenis Sangat Baik sebab terletak pada rentang 81%–100%. Hasil tersebut menampilkan kalau Sistem Data E- Learning Berbasis Web pada PT Teknologi Informatika Solusindo sudah mendapatkan evaluasi yang sangat baik dari responden pada aspek tersebut. Sebagian besar responden membagikan jawaban Sepakat serta Sangat Sepakat, sehingga sistem dinilai telah sanggup penuhi kebutuhan pengguna dengan baik. Walaupun demikian, masih ada sebagian responden yang membagikan evaluasi Netral, sehingga penilaian serta revisi senantiasa butuh dicoba supaya mutu sistem bisa terus menjadi maksimal.

Security

Tabel 12. Informasi Responden *Security*

No	Nama	PI	No	Nama	PI
1	R1	SS	17	R17	S
2	R2	SS	18	R18	S
3	R3	N	19	R19	SS
4	R4	SS	20	R20	SS
5	R5	S	21	R21	N
6	R6	SS	22	R22	S
7	R7	N	23	R23	S
8	R8	S	24	R24	S
9	R9	SS	25	R25	S
10	R10	N	26	R26	SS
11	R11	S	27	R27	S
12	R12	N	28	R28	S
13	R13	N	29	R29	S
14	R14	N	30	R30	N
15	R15	S	31	R31	S
16	R16	SS			

Tabel 13. Hasil Responden *Security*

No	Keterangan	Pn	T	Hasil
1	Skor aktual 'Sangat Tidak Setuju'	1	0	0
2	Skor aktual 'Tidak Setuju'	2	0	0
3	Skor aktual 'Netral'	3	8	24
4	Skor aktual 'Setuju'	4	14	56
5	Skor aktual 'Sangat Setuju'	5	9	45
Total Skor Aktual				125
Total Skor Maksimal				155

$$\text{Persentase Security} = \frac{125}{155} \times 100\% = 81\%$$

Bersumber pada informasi pada tabel hasil responden, nilai aspek yang diuji diperoleh dari perbandingan antara total skor aktual sebesar 125 dengan total skor maksimal sebesar 155, setelah itu dikalikan 100% sehingga menciptakan persentase sebesar 81%. Nilai ini tercantum dalam jenis Sangat Baik sebab terletak pada rentang 81%–100%. Hasil tersebut menampilkan kalau Sistem Data E- Learning Berbasis Web pada PT Teknologi Informatika Solusindo sudah mendapatkan evaluasi yang sangat baik dari responden. Sebagian besar responden membagikan jawaban Sepakat serta Sangat Sepakat, walaupun masih ada sebagian responden yang membagikan evaluasi Netral. Perihal ini menampilkan kalau sistem telah berjalan dengan baik pada aspek yang diuji, tetapi senantiasa butuh dicoba penilaian supaya mutu sistem bisa terus ditingkatkan.

Compatibility

Tabel 14. Informasi Responden *Compatibility*

No	Nama	PI	No	Nama	PI
1	R1	SS	17	R17	S
2	R2	SS	18	R18	S

3	R3	N	19	R19	S
4	R4	S	20	R20	S
5	R5	S	21	R21	S
6	R6	S	22	R22	SS
7	R7	SS	23	R23	S
8	R8	N	24	R24	S
9	R9	SS	25	R25	SS
10	R10	N	26	R26	SS
11	R11	N	27	R27	S
12	R12	S	28	R28	S
13	R13	S	29	R29	N
14	R14	S	30	R30	S
15	R15	S	31	R31	S
16	R16	SS			

Tabel 15. Hasil Responden *Compatibility*

No	Keterangan	Pn	T	Hasil
1	Skor aktual 'Sangat Tidak Setuju'	1	0	0
2	Skor aktual 'Tidak Setuju'	2	0	0
3	Skor aktual 'Netral'	3	5	15
4	Skor aktual 'Setuju'	4	18	72
5	Skor aktual 'Sangat Setuju'	5	8	40
Total Skor Aktual				127
Total Skor Maksimal				155

$$\text{Persentase Compatibility} = \frac{127}{155} \times 100\% = 82\%$$

Bersumber pada informasi pada tabel hasil responden, nilai aspek yang diuji diperoleh dari perbandingan antara total skor aktual sebesar 127 dengan total skor maksimal sebesar 155, setelah itu dikalikan 100% sehingga menciptakan persentase sebesar 82%. Nilai ini tercantum dalam jenis Sangat Baik sebab terletak pada rentang 81%–100%. Hasil tersebut menampilkan kalau Sistem Data E- Learning Berbasis Web pada PT Teknologi Informatika Solusindo sudah mendapatkan evaluasi yang sangat baik dari responden pada aspek yang diuji. Sebagian besar responden membagikan jawaban Sepakat serta Sangat Sepakat, sebaliknya sebagian responden membagikan evaluasi Netral. Perihal ini menampilkan kalau sistem telah sanggup penuhi kebutuhan pengguna dengan baik, tetapi senantiasa butuh dicoba penilaian secara berkala supaya mutu sistem bisa terus ditingkatkan.

Maintainability

Tabel 16. Informasi Responden *Maintainability*

No	Pernyataan				Pertanyaan			
	Nama	P1	P2	No	Nama	P1	P2	
1	R1	SS	SS	17	R17	S	S	
2	R2	SS	SS	18	R18	S	S	
3	R3	S	N	19	R19	S	SS	
4	R4	S	N	20	R20	S	SS	
5	R5	N	S	21	R21	S	SS	
6	R6	S	S	22	R22	SS	S	
7	R7	N	S	23	R23	S	S	
8	R8	S	S	24	R24	S	S	
9	R1	SS	SS	25	R25	S	SS	
10	R10	N	N	26	R26	SS	SS	
11	R11	S	S	27	R27	S	S	

12	R12	S	SS	28	R28	S	S
13	R13	S	S	29	R29	N	N
14	R14	N	N	30	R30	N	N
15	R15	S	S	31	R31	S	S
16	R16	SS	SS				

Tabel 17. Hasil Responden *Maintability*

No	Keterangan	Pn	T	Hasil
1	Skor aktual 'Sangat Tidak Setuju'	1	0	0
2	Skor aktual 'Tidak Setuju'	2	1	2
3	Skor aktual 'Netral'	3	11	33
4	Skor aktual 'Setuju'	4	32	128
5	Skor aktual 'Sangat Setuju'	5	18	90
Total Skor Aktual				253
Total Skor Maksimal				310

$$\text{Persentase Maintainability} = \frac{253}{310} \times 100\% = 82\%$$

Bersumber pada hasil perhitungan, nilai Maintainability mendapatkan skor aktual sebesar 253 dari skor optimal 310, sehingga menciptakan persentase sebesar 81, 61% ataupun dibulatkan jadi 82%. Nilai tersebut tercantum jenis Sangat Baik. Perihal ini menampilkan kalau sistem e- learning PT Teknologi Informatika Solusindo dinilai gampang buat dipelihara, diperbarui, serta disesuaikan dengan kebutuhan industri, walaupun penilaian berkala senantiasa dibutuhkan supaya mutu sistem terus menjadi maksimal.

Portability

Tabel 18. Informasi Responden *Portability*

No	Nama	P1	No	Nama	P1
1	R1	SS	17	R17	S
2	R2	SS	18	R18	S
3	R3	S	19	R19	SS
4	R4	S	20	R20	S
5	R5	S	21	R21	N
6	R6	S	22	R22	SS
7	R7	SS	23	R23	S
8	R8	N	24	R24	N
9	R9	SS	25	R25	S
10	R10	N	26	R26	SS
11	R11	S	27	R27	S
12	R12	N	28	R28	S
13	R13	S	29	R29	N
14	R14	N	30	R30	S
15	R15	S	31	R31	S
16	R16	SS			

Tabel 19. Hasil Responden *Portability*

No	Keterangan	Pn	T	Hasil
1	Skor aktual 'Sangat Tidak Setuju'	1	0	0
2	Skor aktual 'Tidak Setuju'	2	0	0
3	Skor aktual 'Netral'	3	7	21
4	Skor aktual 'Setuju'	4	16	64
5	Skor aktual 'Sangat Setuju'	5	8	40
Total Skor Aktual				125
Total Skor Maksimal				155

$$\text{Persentase Portability} = \frac{125}{155} \times 100\% = 81\%$$

Bersumber pada hasil perhitungan, nilai Portability mendapatkan skor aktual sebesar 125 dari skor optimal 155, sehingga menciptakan persentase sebesar 80, 65% ataupun dibulatkan jadi 81%. Nilai tersebut tercantum jenis Baik ataupun mendekati Sangat Baik. Perihal ini menampilkan kalau sistem e-learning PT Teknologi Informatika Solusindo dinilai lumayan sanggup digunakan pada bermacam fitur ataupun area, walaupun masih butuh penilaian supaya fleksibilitas serta keahlian menyesuaikan diri sistem terus menjadi maksimal.

Tabel 20. Rekapitulasi Hasil Pengujian

Karakteristik	Jumlah Pertanyaan	Total Skor Aktual	Total Skor Maksimal	Persentase	Kategori
Functional Suitability	1	132	155	85%	Sangat baik
Reliability	1	118	155	76%	Baik
Performance Efficiency	2	251	310	81%	Sangat baik
Usability	1	133	155	86%	Sangat baik
Security	1	125	155	81%	Sangat baik
Compatibility	1	127	155	82%	Sangat baik
Maintainability	2	153	310	82%	Sangat baik
Portability	1	125	155	81%	Sangat baik
Persentase Keseluruhan	10	1264	1550	82%	Sangat baik

Bersumber pada hasil rekapitulasi pengukuran mutu sistem data pada segala ciri yang mengacu pada standar ISO/ IEC 25010, diperoleh nilai persentase keseluruhan sebesar 82%. Nilai ini menampilkan kalau secara universal Sistem Data E- Learning Berbasis Web pada PT Teknologi Informatika Solusindo sudah penuh standar mutu fitur lunak dengan tingkatan pencapaian yang besar. Capaian persentase tersebut menempatkan mutu sistem pada jenis Sangat Baik, yang mengindikasikan kalau sistem mempunyai guna yang cocok, kinerja yang baik, kemudahan pemakaian, keamanan yang mencukupi, dan keahlian pemeliharaan serta menyesuaikan diri yang lumayan baik. Dengan demikian, bisa disimpulkan kalau sistem e- learning yang diuji sudah layak digunakan buat menunjang proses pelatihan digital di PT Teknologi Informatika

Solusindo, walaupun senantiasa dibutuhkan penilaian serta pengembangan berkepanjangan supaya mutu sistem terus menjadi maksimal.

D. PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, Sistem Informasi E-Learning Berbasis Website pada PT Teknologi Informatika Solusindo berhasil dirancang dan diimplementasikan sebagai solusi terhadap permasalahan pengelolaan pelatihan yang sebelumnya masih dilakukan secara manual. Sistem ini membantu proses pelatihan karyawan menjadi lebih terstruktur, mudah diakses, dan terdokumentasi dengan baik melalui fitur pengelolaan pengguna, karyawan, instruktur Hasil Rekapitulasi Hasil Pengujian, kelas pelatihan, materi, tugas, evaluasi, laporan, dan pengaturan.

Hasil pengujian kualitas sistem menggunakan standar ISO/IEC 25010 menunjukkan bahwa sistem memperoleh persentase keseluruhan sebesar 82% dan termasuk dalam kategori Sangat Baik. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sistem telah memenuhi sebagian besar aspek kualitas perangkat lunak, seperti kesesuaian fungsi, kemudahan penggunaan, kinerja, keamanan, pemeliharaan, dan kemampuan adaptasi. Dengan demikian, sistem e-learning yang dirancang dinilai layak digunakan untuk mendukung kegiatan pelatihan digital di PT Teknologi Informatika Solusindo.

Aspek pendukung dalam penerapan aktivitas ini merupakan terdapatnya kebutuhan perusahaan terhadap sistem pelatihan digital, ketersediaan data kebutuhan pengguna, serta penggunaan metode prototype yang memungkinkan sistem dikembangkan sesuai masukan pengguna. Sementara itu, faktor penghambat yang ditemukan adalah perlunya penyesuaian pengguna terhadap sistem baru, keterbatasan waktu dalam proses pengembangan, serta masih adanya aspek keandalan sistem yang perlu ditingkatkan agar penggunaan sistem dapat berjalan lebih stabil dan optimal.

Saran

Bersumber pada hasil riset yang sudah dicoba, Sistem Data E- Learning Berbasis Web pada PT Teknologi Informatika Solusindo masih perlu dikembangkan secara berkelanjutan agar kualitas sistem semakin optimal. Meskipun hasil pengujian menunjukkan kategori Sangat Baik, beberapa aspek seperti keandalan sistem perlu terus ditingkatkan agar sistem dapat berjalan lebih stabil saat digunakan oleh banyak pengguna. Selain itu, pemeliharaan sistem secara berkala perlu dilakukan untuk memastikan fitur-fitur yang tersedia tetap berjalan sesuai kebutuhan perusahaan.

Pengembangan selanjutnya dapat difokuskan pada penambahan fitur pendukung, seperti notifikasi pelatihan, sertifikat digital, riwayat pelatihan karyawan, dan laporan otomatis. Fitur-fitur tersebut dapat membantu proses pelatihan menjadi lebih efektif, terukur, dan mudah

dipantau oleh pihak manajemen. Selain itu, pelatihan atau sosialisasi kepada pengguna juga perlu dilakukan agar admin, instruktur, dan karyawan dapat menggunakan sistem dengan baik. Dengan adanya pengembangan dan evaluasi berkelanjutan, sistem e-learning ini diharapkan dapat terus mendukung proses pelatihan digital di PT Teknologi Informatika Solusindo secara lebih maksimal.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada PT Teknologi Informatika Solusindo, dosen pembimbing, serta seluruh pihak yang telah memberikan dukungan, informasi, serta arahan sepanjang proses riset ini berlangsung sehingga riset bisa dituntaskan dengan baik.

E. DAFTAR PUSTAKA

- (1) Anwar, C. (2026). *Inovasi teknologi sistem informasi untuk kepentingan operasional perusahaan dalam human resource development dan general affair dengan menggunakan metode Agile berbasis website (Studi kasus: PT Teknologi Informatika Solusindo)*. RIGGS: Journal of Artificial Intelligence and Digital Business, 5(1), 2902–2912.
- (2) Anwar, C. (2025). *Teori dan konsep manajemen perubahan teknologi informasi*.
- (3) Anwar, C., Farizy, S., & Wijayanto, S. (2026). Implementasi ISO/IEC 25010 dalam evaluasi kualitas fungsional dan usability sistem informasi keuangan studi kasus PT Teknologi Informatika Solusindo. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 10(2), 3034–3042.
- (4) Anwar, C., & Hartono, R. (2026). Implementation of information system and software quality testing in company operational applications based on ISO/IEC 25010 (Case study: PT Snapdev Digital Indonesia). *Jurnal Teknologi Informatika dan Komputer*, 12(1), 307–325.
- (5) Rosa, A. S., & Shalahuddin, M. (2018). *Rekayasa perangkat lunak: Terstruktur dan berorientasi objek* (Edisi Revisi). Informatika Bandung.
- (6) Pressman, R. S., & Maxim, B. R. (2020). *Software engineering: A practitioner's approach* (9th ed.). McGraw-Hill Education.
- (7) Widodo, P. P., & Herlawati. (2011). *Menggunakan UML*. Informatika Bandung.