

Evaluasi Usability dan Efektivitas Antarmuka Sistem Informasi Manajemen Asesmen SDM Berbasis Design Thinking

Dewa Gede Angga Wijaya^{1*}, Panca Oktavia Hadi Putra²

^{1,2}Program Studi Teknologi Informasi, Universitas Indonesia, Kampus UI Depok, Jl. Prof. Dr. Ir. R. Roosseno, Depok, Jawa Barat, Indonesia, 16424
e-mail: ¹dewa.gede11@ui.ac.id, ²hadiputra@cs.ui.ac.id

*Corresponding author

Submitted Date: January 21st, 2026
Revised Date: March 23rd, 2026

Reviewed Date: February 23rd, 2026
Accepted Date: April 27, 2026

Abstract

Perum Peruri, in its role as GovTech Indonesia, faces challenges in managing human resource (HR) assessment data, which is currently handled manually using spreadsheets. This process poses risks of human error, reporting delays, limited visualization, and a lack of real-time information access. This study aims to analyze user needs and design an HR assessment management information system using a Design Thinking approach and a mixed-method methodology. The research stages, which consist of empathize, define, ideate, prototype, and testing, resulted in UML modeling and a clickable high-fidelity prototype. The proposed system features an analytical dashboard, batch upload capabilities, dynamic filters, and a personal assessment access portal. Based on the usability evaluation, the prototype achieved an effectiveness rate (task completion rate) of 96.51% and a System Usability Scale (SUS) score of 82, classifying it as "good to excellent". These findings demonstrate that the system design offers a high level of usability and is viable for implementation.

Keywords: Information System; Design Thinking; Usability Testing, System Usability Scale (SUS)

Abstrak

Perum Peruri, dalam perannya sebagai GovTech Indonesia, menghadapi tantangan dalam pengelolaan data asesmen SDM yang masih dilakukan secara manual berbasis *spreadsheet*. Hal ini berisiko menimbulkan *human error*, keterlambatan pelaporan, keterbatasan visualisasi, dan ketiadaan akses informasi secara *real-time*. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kebutuhan pengguna dan merancang sistem informasi manajemen asesmen SDM menggunakan pendekatan *Design Thinking* dan metode *mixed-method*. Tahapan penelitian meliputi *empathize*, *define*, *ideate*, *prototype*, dan *testing*, yang menghasilkan pemodelan UML serta *clickable high-fidelity prototype*. Sistem yang dirancang dilengkapi dengan fitur *dashboard* analitik, *batch upload*, filter dinamis, dan akses asesmen personal. Berdasarkan evaluasi *usability*, prototipe ini mencapai tingkat efektivitas (*task completion rate*) sebesar 96,51% dan skor *System Usability Scale* (SUS) sebesar 82 yang termasuk dalam kategori *good to excellent*. Hasil ini menunjukkan bahwa sistem yang dirancang mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan data asesmen dan layak untuk dikembangkan ke tahap implementasi.

Kata Kunci: Sistem Informasi; *Design Thinking*; *Usability Testing*; *System Usability Scale* (SUS).

1. Pendahuluan

Dalam era persaingan global yang semakin kompetitif, kualitas sumber daya manusia (SDM) dan proses penilaian kompetensi yang adil menjadi landasan krusial bagi pencapaian tujuan strategis organisasi (Akhyadi, 2015). Urgensi manajemen talenta yang efektif ini meningkat secara signifikan pada Perusahaan



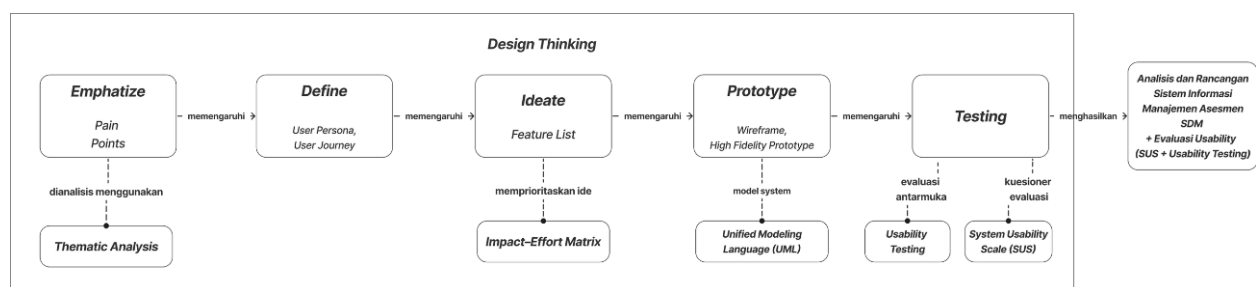
Umum Percetakan Uang Republik Indonesia (Perum Peruri) seiring dengan amanat Peraturan Presiden Nomor 82 Tahun 2023 yang menugaskan perusahaan sebagai GovTech Indonesia. Mandat ini menuntut Perum Peruri untuk mempercepat transformasi digital. Selain itu, Perum Peruri juga harus mampu mengidentifikasi dan menempatkan talenta dengan kapabilitas digital yang adaptif secara cepat dan akurat menggunakan metode *Assessment Center* (Wirz et al., 2020).

Namun, kondisi yang terjadi saat ini menunjukkan bahwa proses pengelolaan data asesmen di Perum Peruri masih berjalan manual menggunakan *spreadsheet* Excel. Berdasarkan analisis masalah yang telah dilakukan secara internal menggunakan diagram Ishikawa dan pendekatan 4M (*Manpower, Method, Material, Machine*), alur kerja manual tersebut teridentifikasi memiliki berbagai kelemahan (Knop & Mielczarek, 2018). Proses tersebut menimbulkan inefisiensi operasional, seperti tingginya risiko *human error* saat menginput data, hambatan pelaporan strategis yang memakan waktu satu hingga empat hari, serta keterbatasan visualisasi data. Selain itu, ketiadaan integrasi dengan sistem data karyawan utama (SAP) menciptakan silo informasi dan menghambat akses *real-time* oleh pihak yang berkepentingan untuk pengambilan keputusan berbasis data.

Sejumlah penelitian sebelumnya telah berupaya mengembangkan sistem informasi manajemen SDM. Sebagai contoh, penelitian Rizcha & Yaakub (2023) merancang sistem pengembangan karyawan berbasis web, tetapi fungsinya terbatas pada input dan pelaporan sederhana tanpa analitik mendalam. Sementara itu, Putri et al. (2021) mengonversi sistem penilaian kinerja manual menjadi digital, namun rancangannya memiliki kelemahan mendasar karena tidak melakukan pengujian sistem secara menyeluruh dan tanpa validasi dengan *end user*. Dengan demikian, terdapat *gap* penelitian pada kebutuhan akan rancangan sistem yang tidak hanya memiliki analitik mendalam, tetapi juga berpusat pada pengguna dan divalidasi langsung di organisasi yang sedang menjalani transformasi digital.

Berdasarkan permasalahan dan *gap* tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kebutuhan pengguna dan merancang *high-fidelity prototype* sistem informasi manajemen asesmen SDM di Perum Peruri. Solusi ini dibangun menggunakan pendekatan *Design Thinking* yang terdiri dari lima tahapan: *Empathize, Define, Ideate, Prototype, dan Testing* (Juniantari, Ulfa, & Praherdhiono, 2023). Pendekatan ini dipilih karena mampu menempatkan pengguna sebagai pusat perancangan, dari identifikasi masalah hingga validasi solusi akhir.

Kebaruan penelitian ini terletak pada tiga aspek utama. Pertama, konteks penelitian secara spesifik berfokus pada studi kasus Perum Peruri sebagai Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang sedang bertransformasi menjadi GovTech. Kedua, proses perancangannya dilakukan secara *end-to-end* dengan tahapan *Design Thinking* yang tervalidasi oleh kebutuhan aktor-aktor yang terlibat. Ketiga, solusi yang dihasilkan tidak hanya berupa rancangan konseptual, tetapi juga *clickable high-fidelity prototype* yang divalidasi secara kuantitatif melalui pengujian *usability* untuk mengukur efektivitas dan *System Usability Scale* (SUS). Oleh karena itu, penelitian ini tidak hanya menghasilkan rancangan fungsional, tetapi juga memberikan bukti awal kelayakan solusi untuk implementasi nyata. Hubungan antara landasan teori, tahapan penelitian, serta proses validasi solusi yang diusulkan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Kerangka Teoritis

2. Metodologi Penelitian

Penelitian ini mengadopsi metodologi *Design Thinking* yang dikombinasikan dengan metode penelitian *mixed-method* untuk memastikan perancangan sistem informasi manajemen asesmen SDM benar-benar berpusat pada pengguna (*user-centric*). *Design Thinking* sendiri merupakan kerangka inovasi

yang secara khusus menjembatani tiga elemen utama: ekspektasi manusia sebagai pengguna, batas kemampuan teknologi, dan target keberhasilan organisasi (Brown, 2008). Metodologi ini memastikan bahwa solusi yang dibangun benar-benar berangkat dari permasalahan nyata (*pain points*) di lapangan hingga tervalidasi di tangan pengguna. Proses *Design Thinking* dalam penelitian ini dieksekusi melalui lima tahapan sebagai berikut:

a. Tahap Empathize

Tahap *Empathize* bertujuan untuk membangun empati dan pemahaman mendalam terhadap pengalaman serta kendala pengguna (Juniantari et al., 2023). Pengumpulan data kualitatif dilakukan melalui wawancara semi-terstruktur dan studi literatur. Data tersebut diolah menggunakan Analisis Tematik untuk mengidentifikasi pola permasalahan dan *pain points* spesifik yang dialami pengguna pada alur kerja operasional *as-is*.

b. Tahap Define

Hasil dari analisis tematik dikonversi menjadi landasan untuk merumuskan masalah inti. Pada tahap ini, dihasilkan tiga artefak utama: *User Persona* yang merepresentasikan aktor yang dibangun berdasarkan data empiris untuk mendeskripsikan karakteristik, motivasi, dan perilaku (Gothelf & Seiden, 2016), *User Journey* yang memetakan hambatan emosional pengguna saat berinteraksi dengan sistem manual (Lewrick et al., 2020), dan *Problem Statement* yaitu pernyataan yang merangkum masalah utama yang dialami pengguna. Ketiga elemen ini memastikan bahwa proses desain tetap fokus pada kebutuhan nyata pengguna (Zahra & Voutama, 2024).

c. Tahap Ideate

Berdasarkan *problem statement*, sesi *brainstorming* dilakukan untuk menghasilkan berbagai gagasan fitur solusi. Untuk memastikan efisiensi pengembangan, ide-ide difilter secara analitis menggunakan *Impact-Effort Matrix*. Melalui matriks ini, diperoleh daftar fitur prioritas (*feature list*) yang memberikan dampak operasional terbesar bagi perusahaan, namun tetap realistis untuk dikembangkan (Purba & Tambunan, 2025).

d. Tahap Prototype

Ide-ide yang telah diprioritaskan kemudian diwujudkan dalam bentuk prototipe pada tahap ini. *Feature list* diwujudkan ke dalam pemodelan sistem terstruktur menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) yang memastikan rancangan sistem terstruktur dengan baik (Dennis et al., 2015). Melalui pemodelan *Use Case*, *Activity Diagram*, serta *Class Diagram*, fungsionalitas yang dirumuskan dari kebutuhan pengguna dapat divisualisasikan menjadi *blueprint* yang terstruktur sebelum diwujudkan menjadi *clickable high-fidelity prototype*.

e. Tahap Testing

Untuk mengukur tingkat keberhasilan *prototype* yang telah dibangun, tahap *testing* dilakukan menggunakan pendekatan *mixed-method*. Pada pengujian ini, peneliti menetapkan variabel secara eksplisit. rancangan antarmuka sistem berbasis *Design Thinking* bertindak sebagai variabel independen. Sementara itu, variabel dependennya adalah tingkat kebergunaan (*usability*) sistem yang diukur melalui tiga metrik kebergunaan standar industri: efektivitas (*Completion Rate*), efisiensi (*Time on Task*), dan kepuasan subjektif pengguna (Lewis & Sauro, 2009).

Dua metrik pertama dievaluasi secara empiris melalui sesi *Usability Testing* (UT) berbasis skenario tugas. Tingkat keberhasilan penyelesaian tugas (*Completion Rate*) digunakan untuk mengukur efektivitas sistem dalam membantu pengguna mencapai tujuannya, sedangkan waktu pengerjaan tugas (*Time on Task*) digunakan untuk mengukur efisiensinya. Pengujian ini melibatkan enam partisipan yang secara spesifik mewakili *end user* atau target aktor utama di Perum Peruri, yaitu *Admin*, *Observer*, dan *User*.

Selanjutnya, untuk metrik ketiga, persepsi subjektif pengguna terhadap kemudahan penggunaan sistem secara keseluruhan diukur menggunakan kuesioner *System Usability Scale* (SUS) (Septiandi & Suzianti, 2019). Kuesioner ini didistribusikan kepada 30 responden yang merupakan karyawan aktif Perum Peruri. Instrumen SUS terdiri dari 10 butir pernyataan yang dibagi secara berimbang menjadi 5 pernyataan



bernada positif dan 5 pernyataan bernada negatif guna mencegah bias respons pengguna. Pernyataan tersebut dievaluasi menggunakan Skala Likert 5 poin, di mana responden menentukan tingkat persetujuan mulai dari skor 1 ("Sangat Tidak Setuju") hingga skor 5 ("Sangat Setuju"). Seluruh bobot jawaban kemudian dikalkulasikan menggunakan formula SUS untuk menghasilkan skor akhir dalam rentang 0 hingga 100, yang selanjutnya diklasifikasikan ke dalam *adjectival rating* untuk menentukan tingkat kelayakan system (Bangor et al., 2008).

3. Analisis dan Perancangan Sistem

a. Analisis Kebutuhan Operasional (Tahap Empathize & Define)

Proses transformasi Perum Peruri menjadi GovTech Indonesia menuntut adanya efisiensi tinggi dalam pemetaan kapabilitas talenta digital. Namun, hasil Analisis Tematik pada tahap *Empathize* menunjukkan adanya kesenjangan (*gap*) yang masif antara tuntutan strategis organisasi dan realitas operasional *as-is*. Tabel 1 menunjukkan *pain points* yang didapatkan dari analisis tematik.

Tabel 1. *Pain Points*

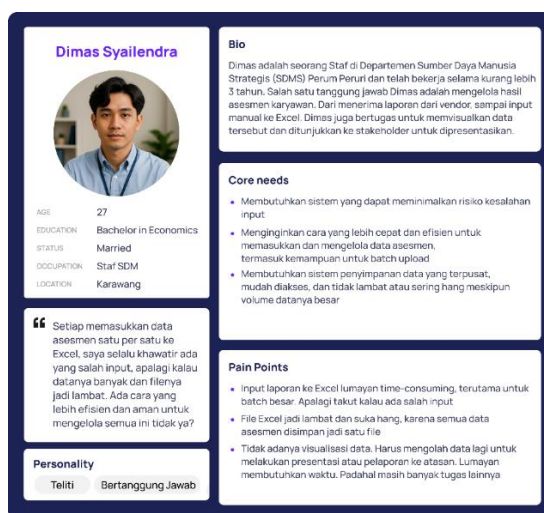
Pain Points	Coding
Proses Input Data Manual	Tingginya risiko <i>human error</i> saat memasukkan data hasil asesmen satu per satu, yang berdampak langsung pada akurasi dan integritas data.
Keterbatasan Akses Data & Penyimpanan	Seluruh data asesmen tersimpan di satu laptop, sehingga akses <i>file</i> Excel berukuran besar menjadi lambat dan berisiko tinggi kehilangan data karena tidak ada sistem <i>backup</i> .
Efisiensi	Proses input data memakan waktu. Satu <i>batch</i> kadang ada 20 sampai 30 orang.
Keterbatasan Analisis & Visualisasi Data	Sulit membuat visualisasi yang dinamis dan interaktif di Excel, sehingga pemahaman terhadap tren dan <i>insight</i> kompetensi menjadi kurang optimal.
Proses Lambat & Inefisien	Proses pelaporan data ke atasan bisa memakan waktu lama (bisa 1-4 hari) karena bertahap dan ada revisi.
Keterbatasan Akses & Integrasi Data	Data tersimpan secara <i>offline</i> di satu komputer, menghambat akses <i>real-time</i> oleh para pemangku kepentingan dan menciptakan silo informasi.
Keterbatasan Akses Hasil Asesmen Pribadi	Karyawan tidak memiliki akses mandiri ke hasil asesmen pribadi karena data dikelola secara terbatas oleh pihak SDM.
Kurangnya Transparansi Proses dan Hasil	Informasi mengenai detail hasil penilaian tidak sepenuhnya terbuka bagi <i>User</i> .
Kesulitan Melacak Pemanfaatan Hasil untuk Perkembangan Diri	Tidak ada histori asesmen yang terintegrasi yang mudah diakses <i>User</i> untuk evaluasi diri. <i>Feedback</i> asesmen mungkin tidak diterima oleh semua peserta, atau tidak cukup komprehensif.

Berdasarkan temuan *pain points* pada Tabel 1, dependensi penuh terhadap pengelolaan data berbasis *spreadsheet* Excel memicu kerentanan tinggi terhadap *human error*, inefisiensi pelaporan yang memakan waktu hingga 1–4 hari, serta terbentuknya silo informasi akibat penyimpanan data yang bersifat *offline* pada satu perangkat komputer saja. Masalah transparansi juga muncul sebagai isu kritical. Tidak adanya akses mandiri bagi karyawan untuk melihat hasil asesmen pribadi menghambat proses evaluasi diri dan pengembangan secara mandiri. Oleh karena itu, perancangan sistem informasi manajemen asesmen ini bukan sekadar pembaruan perangkat lunak, melainkan sebuah intervensi strategis untuk meruntuhkan silo data. Tabel 2. Menunjukkan aktor atau target pengguna yang akan menggunakan sistem informasi manajemen asesmen SDM di Perum Peruri.

Tabel 2. Identifikasi Aktor / Target Pengguna

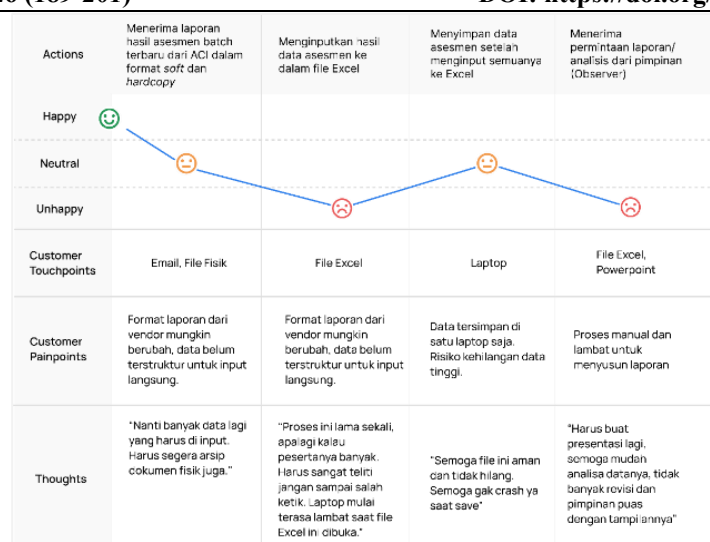
Nama Aktor	Deskripsi
<i>Admin</i>	Level pengguna tertinggi yang memiliki hak akses penuh terhadap seluruh fitur yang ada pada sistem. Mempunyai tanggung jawab untuk proses <i>input</i> data hasil asesmen serta pengelolaan <i>batch</i> asesmen.
<i>Observer</i>	Berperan sebagai pihak pengamat guna mendukung proses evaluasi dan pengambilan keputusan manajerial.
<i>User</i>	Merupakan karyawan dari Perum Peruri yang telah melakukan asesmen dan hanya memiliki hak akses untuk melihat hasil data asesmen miliknya sendiri.

Pada tahap *Define*, pembuatan *User Persona* untuk peran *Admin*, *Observer*, dan *User* tidak hanya ditujukan sebagai gambaran demografis biasa. Persona ini dimanfaatkan sebagai alat analisis untuk benar-benar memahami ekspektasi, motivasi, dan kendala yang dihadapi *user* di lapangan. Sebagai contoh, persona Dimas Syailendra yang mewakili peran Admin digambarkan sebagai sosok staf SDM yang teliti, namun ruang geraknya sangat dibatasi oleh sistem kerja yang masih serba manual (Gambar 2). Dari analisis profil ini, terlihat jelas bahwa Admin sangat membutuhkan sistem yang bisa menekan risiko salah ketik, mempercepat proses rekap data massal melalui fitur *batch upload*, serta menyediakan tempat penyimpanan terpusat agar aplikasi tidak tersendat saat mengolah data yang besar.



Gambar 2. *User Persona Admin*

Selanjutnya, untuk melihat letak permasalahan secara lebih nyata dan kronologis, peneliti menyusun *User Journey Map* berdasarkan proses yang berjalan saat ini (*as-is*) seperti yang terlihat pada Gambar 3. Peta ini menelusuri keseharian *Admin* mulai dari menerima laporan vendor, memindahkan data hasil asesmen secara manual ke Excel, menyimpannya di satu laptop, hingga menyusun visualisasi laporan akhir untuk pimpinan. Dari pemetaan ini, terlihat bahwa *bottleneck* utama justru berada pada proses pengolahan data setelah asesmen dilakukan. Adanya rasa cemas dari *user* terkait risiko kehilangan *file*, kelelahan akibat input data yang berulang untuk puluhan peserta, serta lamanya waktu penyusunan pelaporan, menjadi bukti empiris bahwa penggunaan *spreadsheet* sudah tidak memadai lagi untuk mendukung ritme pengambilan keputusan yang strategis.



Gambar 3. User Journey Admin

Berangkat dari temuan *pain points* pada *user journey* tersebut, berbagai keluhan ini kemudian diterjemahkan menjadi spesifikasi teknis yang terukur, yaitu berupa daftar Kebutuhan Fungsional dan Non-Fungsional yang dapat dilihat pada Tabel 3. Dengan alur penarikan kesimpulan seperti ini, setiap fitur yang dirancang dapat dipastikan lahir dari akar masalah yang benar-benar dirasakan oleh karyawan di Perum Peruri.

Tabel 3. Kebutuhan Fungsional dan Non-Fungsional

Nama Kebutuhan	Deskripsi
Pengelolaan Kompetensi	Sistem memungkinkan <i>Admin</i> untuk menambahkan, menghapus, mengubah data asesmen
Pengelolaan Nilai Kelulusan	Sistem memungkinkan <i>Admin</i> untuk dapat menambahkan, menghapus, mengubah nilai minimum kelulusan dan kompetensi.
Dashboard Analitik	Sistem dapat menampilkan <i>dashboard</i> utama yang menyajikan ringkasan data strategis dan visualisasi hasil asesmen.
Laporan Karyawan Tidak Lulus	Sistem dapat menampilkan daftar karyawan yang tidak lulus pada kompetensi, <i>batch</i> , atau <i>job target</i> tertentu berdasarkan filter yang dipilih.
Visualisasi Performa Karyawan	Sistem dapat memvisualisasikan persentase atau skor yang didapatkan karyawan pada setiap kompetensi dalam sebuah sesi asesmen.
Visualisasi Performa Kompetensi	Sistem dapat menampilkan grafik yang berisi rata-rata nilai per kompetensi dan/atau kompetensi yang paling banyak tidak lulus pada suatu periode.
Batch Upload	Sistem dapat mengunggah asesmen dalam jumlah yang banyak sekaligus (<i>batch upload</i>)
Non-Fungsional	
Kecepatan Load Informasi	Waktu <i>load</i> informasi tidak lebih dari lima detik
Kontrol Akses Berbasis Peran	Sistem harus menerapkan mekanisme kontrol akses berbasis peran (<i>role-based access control</i>) untuk memastikan hanya pengguna yang berwenang yang dapat mengakses data tertentu.

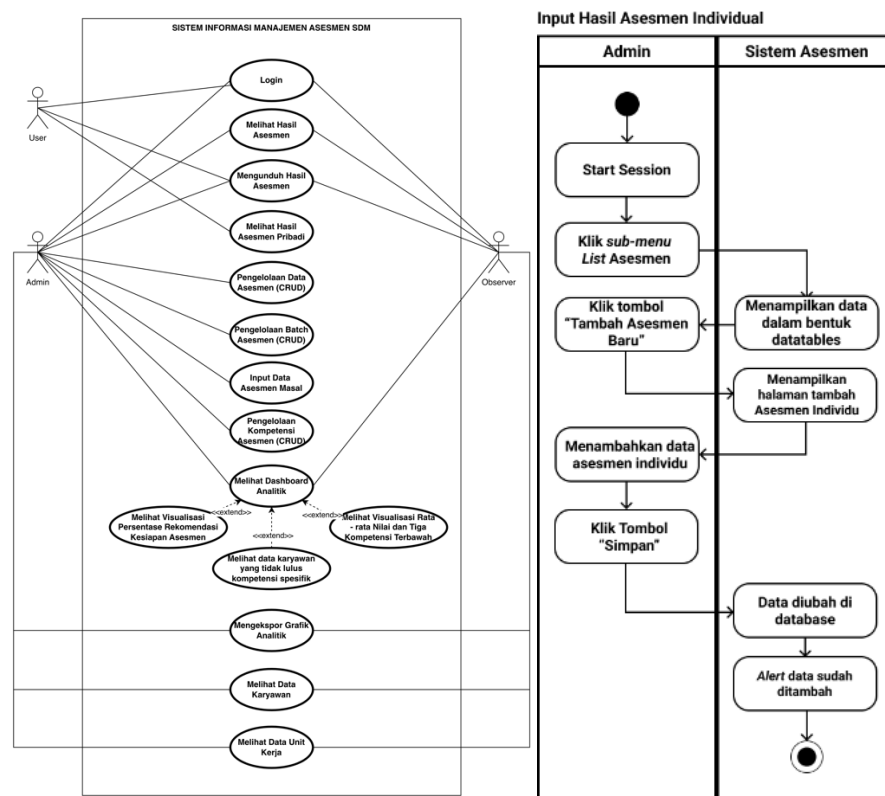
b. Pengembangan Solusi dan Pemodelan Sistem (Tahap Ideate)

Pada tahap *Ideate*, sesi *brainstorming* tidak dilakukan secara acak, melainkan bertumpu pada *User Journey* yang sudah ditemukan pada tahap *Empathize* dan *Define*. Mengingat Perum Peruri sedang mengemban tugas sebagai GovTech Indonesia, gagasan fitur yang muncul harus berorientasi pada kecepatan dan ketepatan pengolahan data talenta. Oleh karena itu, peneliti menggunakan *Impact-Effort Matrix* untuk menyaring setiap ide solusi yang terkumpul. Matriks ini membantu peneliti bersikap realistis dalam memilih fitur, yaitu dengan memprioritaskan fungsi yang memberi dampak operasional paling besar bagi efisiensi perusahaan, namun dengan usaha pengembangan teknis yang rasional. Proses penyaringan

melalui diskusi intensif bersama *stakeholder* ini akhirnya menghasilkan 16 *feature list* yang dinilai paling mendesak untuk segera diimplementasikan.

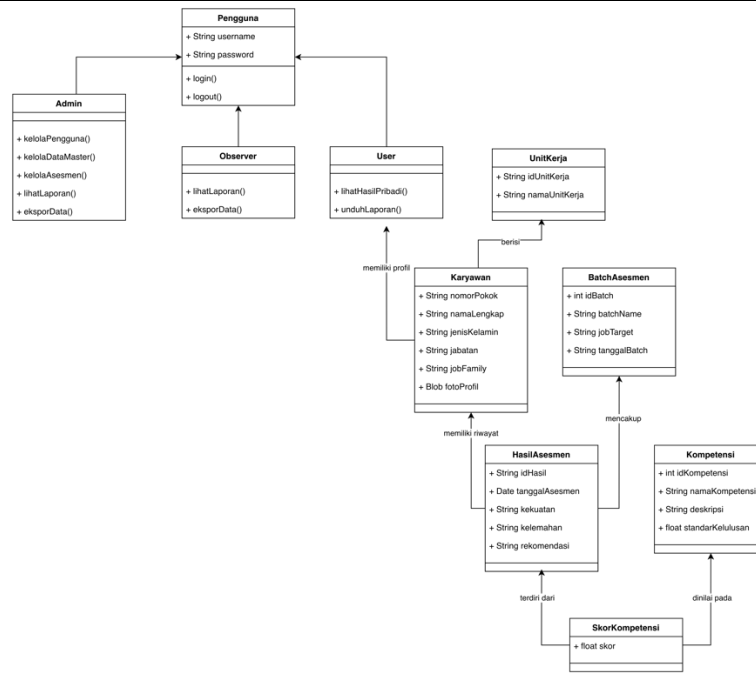
Fitur tersebut kemudian diterjemahkan dalam bentuk *Use Case Diagram* untuk mengilustrasikan interaksi antara pengguna dengan sistem, menunjukkan fungsionalitas yang disediakan (Dennis et al., 2015). Pemodelan diagram ini mempertegas penerapan *Role-Based Access Control*. Misalnya, fitur krusial seperti *Batch Upload* sengaja diletakkan penuh di *role Admin* untuk menyelesaikan masalah lambatnya input data puluhan kandidat secara manual. Sementara itu, *Observer* diberikan akses khusus ke *Dashboard Analitik* untuk kebutuhan pemantauan tren kompetensi organisasi secara makro, dan *User* hanya dapat melihat hasil asesmen miliknya sendiri demi menjaga kerahasiaan data karyawan. Pembagian peran yang tegas ini menjadi poin keunggulan dibandingkan sistem manajemen SDM tradisional seperti pada penelitian Rizcha & Yaakub (2023) yang hanya menyediakan fungsi pelaporan sederhana tanpa batasan akses dan enkapsulasi fungsi.

Untuk memperjelas bagaimana fungsionalitas tersebut bekerja secara dinamis, alur kerja dari tiap *use case* dijabarkan melalui *Activity Diagram* (Narulita et al., 2024), salah satunya pada proses Input Hasil Asesmen Individual (Gambar 4). Diagram ini menunjukkan transisi dari sistem kerja lama ke sistem digital yang terotomatisasi. Ketika Admin memasukkan data melalui formulir digital yang sudah terstruktur, sistem langsung melakukan pengisian otomatis yang tersimpan di basis data. Alur aktivitas yang ringkas dan terpola ini menjelaskan mengapa arsitektur sistem baru mampu mengeliminasi celah terjadinya *human error*, sekaligus memotong waktu tunggu pelaporan dari yang semula memakan waktu hingga empat hari menjadi *real-time*.



Gambar 4. *Use Case Diagram* dan *Activity Diagram* Input Hasil Asesmen

Tahap perancangan selanjutnya adalah memodelkan struktur statis sistem. Pemodelan ini diwujudkan dalam bentuk *class diagram*. Diagram ini berfungsi untuk memvisualisasikan kelas-kelas utama yang akan dibangun, beserta atribut dan metode yang dimilikinya (Narulita et al., 2024). Gambar 5 menampilkan *Class Diagram* yang telah dirancang.

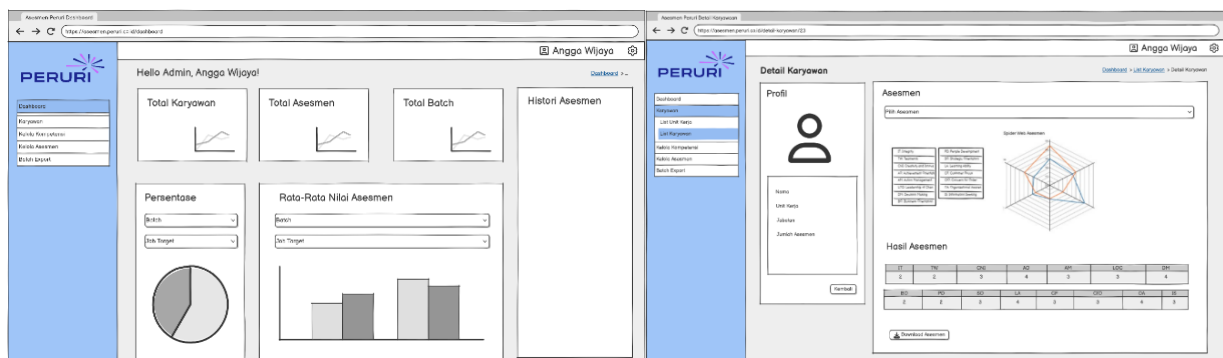


Gambar 5. Class Diagram

c. Perancangan Antarmuka (Tahap Prototype)

Setelah memetakan alur logika melalui diagram UML, tahapan selanjutnya adalah perancangan *Wireframe* sebagai kerangka dasar antarmuka sistem. Rancangan *wireframe* sengaja dibuat sederhana mungkin agar fokus utama peneliti dan pemangku kepentingan tetap tertuju pada tata letak serta fungsionalitas sistem, tanpa terdistraksi oleh elemen estetika seperti pilihan warna atau jenis huruf. Desain awal ini mengacu pada fungsi-fungsi utama yang telah disepakati pada tahap *ideate* sebelumnya. Bentuk visualisasi awal ini dapat dilihat pada rancangan halaman *Wireframe Dashboard* dan *Detail Asesmen* (Gambar 6). Halaman *Detail Asesmen* ini dirancang untuk dapat diakses secara dinamis ketika pengguna memilih salah satu entri nama dari tabel daftar seluruh asesmen. Pada sisi kiri, terdapat Kartu Profil yang berfungsi memberikan konteks instan mengenai data diri karyawan yang sedang dievaluasi. Sementara itu, fokus utama diletakkan pada area konten sebelah kanan yang memuat visualisasi hasil asesmen.

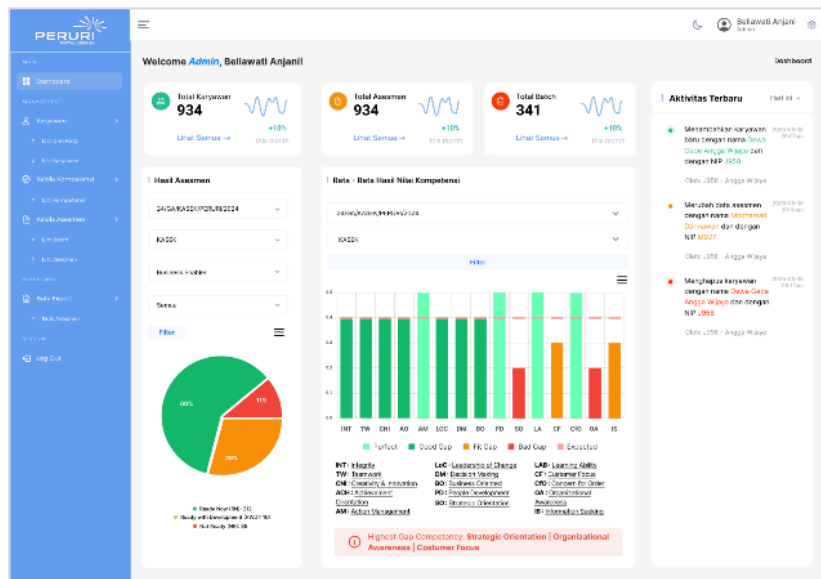
Visualisasi berbentuk *spider web* atau *radar chart* dipilih untuk menyajikan skor dari setiap kompetensi yang diujikan. Penggunaan grafik radar ini secara ilmiah sangat efektif untuk membantu *Observer* (pimpinan atau asesor) dalam memetakan kesenjangan (*gap*) kompetensi individu secara cepat, sekaligus memenuhi ekspektasi *User* (karyawan) terhadap transparansi hasil penilaian mereka. Agar data tersebut tetap akurat dari segi administratif, peneliti juga menyediakan tabel numerik di bawah grafik serta tombol *Download Asesmen* untuk mengunduh laporan cetak secara mandiri.



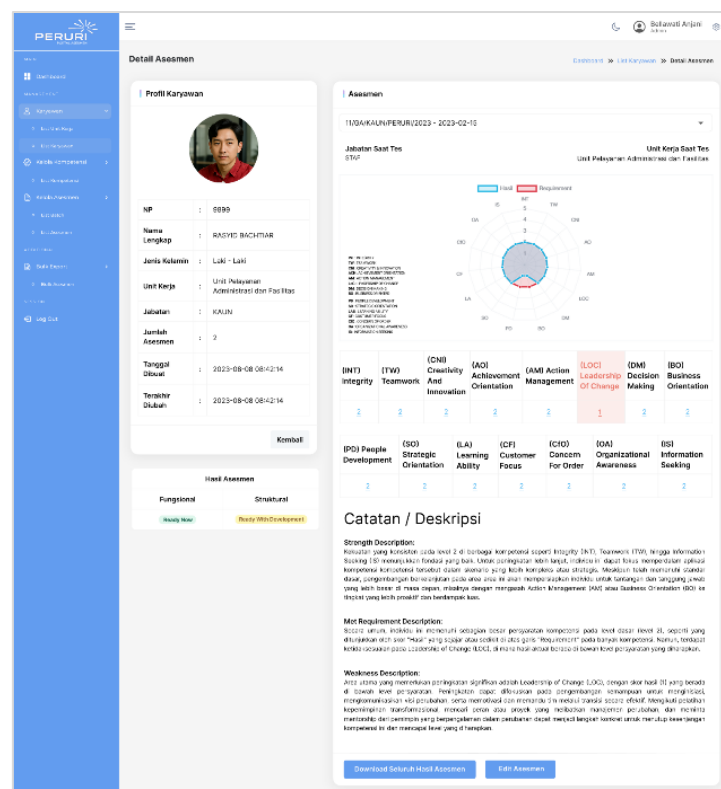
Gambar 6. Halaman *Wireframe Dashboard* dan *Detail Asesmen*

Setelah struktur dasar pada *wireframe* dirasa ideal, proses dilanjutkan ke pembuatan *high-fidelity prototype* sebagai rancangan akhir yang interaktif dan mendekati produk nyata. Hasil penyempurnaan ini

melahirkan halaman *Dashboard* utama (Gambar 7) dan halaman *Detail Asesmen* yang lebih matang (Gambar 8).



Gambar 7. Halaman High Fidelity Prototype Dashboard



Gambar 8. Halaman High Fidelity Prototype Detail Asesmen

Pada tahap ini, analisis ilmiah bergeser pada bagaimana elemen visual seperti warna, tipografi, dan *status badges* dapat menurunkan beban kognitif pengguna. Berbeda dengan laporan Excel konvensional yang cenderung monoton dan melelahkan mata, prototipe *high-fidelity* ini menggunakan kode warna yang kontras untuk memisahkan kategori tingkat kesiapan kompetensi karyawan secara instan. Desain interaktif ini tidak hanya membuat sistem tampak profesional, tetapi juga memastikan bahwa transisi dari prototipe

menuju tahap pengembangan kode program (*coding*) nantinya memiliki acuan desain yang solid dan tervalidasi oleh kebutuhan riil di Perum Peruri.

d. Pengujian Kebergunaan Sistem (Tahap Testing)

Fase akhir dari siklus *Design Thinking* adalah melakukan pengujian (*testing*) untuk memvalidasi apakah prototipe *high-fidelity* yang dibangun benar-benar mampu menyelesaikan permasalahan nyata di Perum Peruri. Pengujian ini menggunakan metode *mixed-method* yang mengombinasikan data kualitatif dan kuantitatif melalui dua instrumen utama: *Usability Testing* (UT) berbasis skenario tugas bersama enam partisipan perwakilan aktor, dan pengisian kuesioner *System Usability Scale* (SUS) oleh 30 responden karyawan perusahaan.

Berdasarkan hasil pengujian kuantitatif pada sesi UT, rata-rata tingkat keberhasilan penyelesaian tugas (*Task Completion Rate*) mencapai angka 96,51%. Jika dikaitkan dengan ambang batas efektivitas standar dalam literatur *Design Thinking* oleh Lewrick et al. (2020), nilai yang berada di atas 78% ini menandakan bahwa prototipe sistem informasi manajemen asesmen SDM sudah dikategorikan sangat efektif. Untuk hasil *Completion Rate* yang lebih lengkap dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil *Task Completion Rate*

Task	Responden					
	R1	R2	R3	R4	R5	R6
SK-A01	1	1	1	1	1	1
SK-A02	1	1	1	0	1	1
SK-A03	1	1	1	1	1	1
SK-A04	1	1	1	1	1	1
SK-A05	1	1	1	1	1	1
SK-A06	1	1	1	1	1	1
SK-A07	1	1	1	1	1	1
SK-A08	1	1	1	1	1	1
SK-A09	1	1	1	1	1	1
SK-A10	1	1	1	1	1	1
SK-A11	1	1	1	1	1	1
SK-A12	1	0	1	1	1	0
SK-A13	1	1	1	1	1	1
SK-A14	1	1	1	1	1	1
SK-O01	1	1	1	1	1	1
SK-O02	1	1	1	1	1	1
SK-O03	1	1	1	1	1	1
SK-O04	0	1	1	0	1	1
SK-O05	1	1	1	1	1	1
SK-U01	1	1	1	1	1	1
SK-U02	1	1	1	1	1	1
SK-U03	1	1	1	1	1	1
SK-U04	1	1	1	1	1	1
SK-U05	1	1	1	1	1	1
Total Berhasil	23	23	24	22	24	23
Completion Rate	95,8%	95,8%	100%	91,7%	100%	95,8%
Rata-rata	96,51%					

Namun, evaluasi kebergunaan tidak boleh hanya terpaku pada angka keberhasilan yang tinggi. Analisis ilmiah yang lebih kritis muncul ketika mencermati aspek efisiensi waktu (*Time on Task*). Data menunjukkan adanya lonjakan waktu pengerjaan atau anomali efisiensi pada beberapa skenario spesifik, yaitu SK-A02 (proses penambahan asesmen), SK-A12 (proses penyimpanan data), dan SK-O04 (pencarian daftar karyawan tidak lulus). Pada skenario SK-A02, beberapa pengguna masih mempelajari *layout* dari sistem itu sendiri. Jadi, mereka bingung sub-menu mana yang akan membawa mereka untuk menambahkan Asesmen. Pada skenario SK-A12, pengguna tidak tahu posisi tombol simpan data. Kebanyakan pengguna

tidak mengetahui bahwa mereka harus menekan ikon hamburger untuk membuka menu *dropdown* simpan data. Sedangkan, pada skenario tugas SK-O04, pengguna tidak bisa menemukan *datatables* yang menyajikan karyawan yang tidak lulus kompetensi. Pengguna tidak mengetahui bahwa setiap tulisan kompetensi dapat ditekan dan akan membawa pengguna ke halaman yang diinginkan. Hasil pengukuran efisiensi berdasarkan waktu penyelesaian setiap skenario tugas (*Time on Task*) disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Efisiensi *Usability Testing*

Task	Total (n*t)	Total waktu (t)	Overall Relative Efficiency	Rata-rata
SK-A01	10	10	100%	92,65%
SK-A02	128	188	68%	
SK-A03	160	160	100%	
SK-A04	55	55	100%	
SK-A05	115	115	100%	
SK-A06	96	96	100%	
SK-A07	83	83	100%	
SK-A08	51	51	100%	
SK-A09	152	152	100%	
SK-A10	68	68	100%	
SK-A11	28	28	100%	
SK-A12	45	150	30%	
SK-A13	61	61	100%	
SK-A14	122	122	100%	
SK-O01	15	15	100%	
SK-O02	51	51	100%	
SK-O03	41	41	100%	
SK-O04	41	161	25%	
SK-O05	92	92	100%	
SK-U01	24	24	100%	
SK-U02	21	21	100%	
SK-U03	67	67	100%	
SK-U04	52	52	100%	
SK-U05	97	97	100%	

Fakta-fakta ini memberikan *insight* bahwa nilai *completion rate* yang tinggi (96,51%) memang menunjukkan sistem ini mudah digunakan secara umum, tetapi keberadaan elemen navigasi yang tidak intuitif tetap berisiko meningkatkan beban kognitif pengguna pada interaksi pertama mereka. Hal ini menjadi catatan untuk perbaikan desain sebelum sistem masuk ke tahap *coding*.

Untuk mengukur persepsi subjektif pengguna terhadap kebergunaan sistem secara keseluruhan, dilakukan evaluasi skor SUS. Melalui keterlibatan 30 responden yang telah melampaui batas minimal 20 responden untuk mendapatkan data yang signifikan, sistem ini memperoleh skor rata-rata sebesar 82 (Tabel 6). Angka ini tidak hanya melewati standar kelayakan umum skor SUS sebesar 68, tetapi juga mengukuhkan posisi rancangan antarmuka ini ke dalam kategori *Good to Excellent* berdasarkan skala standardisasi empiris dari Valenti (2019).



Tabel 6. Hasil *System Usability Scale* (SUS)

Skor Rata-Rata (Hasil Akhir)	Adjectival Rating
82	Good to Excellent

Jika dilakukan analisis komparatif dengan penelitian sejenis, keunggulan ilmiah dari riset ini menjadi terlihat jelas. Sebagai contoh, dalam penelitian yang dilakukan oleh Putri et al. (2021) terkait perancangan sistem informasi penilaian kinerja, proses pengembangan sistem cenderung berfokus pada pemodelan fungsionalitas teknis semata dengan metode Waterfall konvensional tanpa melakukan validasi antarmuka langsung kepada *end-user*. Akibatnya, penelitian tersebut tidak memiliki parameter kuantitatif yang jelas untuk mengukur tingkat kegunaan sistem di tangan pengguna.

Untuk memberikan justifikasi ilmiah yang lebih tegas mengenai kebaruan dan keunggulan metodologis dari rancangan sistem ini, peneliti merangkum perbandingan komparatif antara penelitian ini dengan studi-studi terdahulu pada Tabel 7.

Tabel 7. Analisis Komparatif Penelitian Sistem Manajemen SDM

Aspek Perbandingan	Putri et al. (2021)	Rizcha & Yaakub (2023)	Penelitian Ini (Studi Kasus Peruri)
Metodologi Pengembangan	<i>Waterfall</i> (Kaku, berorientasi sistem)	Berorientasi Objek / Pemodelan UML	<i>Design Thinking</i> (Iteratif, berpusat pada pengguna)
Fokus Fitur dan Analitik	Pelaporan kinerja digital standar	Input data dan pelaporan sederhana	<i>Dashboard</i> analitik, <i>radar chart</i> , dan <i>batch upload</i>
Validasi End User	Tidak ada pengujian langsung dengan <i>end-user</i>	Terbatas pada pengujian fungsi teknis	Validasi interaksi langsung multi-aktor (<i>Admin, Observer, User</i>)
Hasil Kuantitatif Kebergunaan	Tidak terukur secara kuantitatif	Tidak terukur secara kuantitatif	<i>Task Completion Rate</i> : 96,51% Skor SUS: 82 (<i>Good to Excellent</i>)

Melalui matriks perbandingan pada Tabel 7, terlihat bahwa penerapan *Design Thinking* secara *end-to-end* mampu mengakomodasi beberapa keterbatasan yang ditemukan pada penelitian sebelumnya, terutama dalam aspek keterlibatan pengguna dan validasi *usability*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rancangan sistem tidak hanya berfokus pada aspek fungsionalitas, tetapi juga telah dievaluasi melalui pengukuran *usability* menggunakan *Task Completion Rate* (TCR) dan *System Usability Scale* (SUS) sebelum memasuki tahap implementasi.

4. Kesimpulan

Penelitian ini menghasilkan rancangan sistem informasi manajemen asesmen SDM untuk mendukung proses pengelolaan data asesmen yang sebelumnya masih dilakukan secara manual menggunakan *spreadsheet*, melalui perancangan sistem informasi menggunakan pendekatan *Design Thinking* mendapatkan luaran konkret berupa pemodelan UML dan *clickable high-fidelity prototype* yang mengintegrasikan fitur-fitur kunci seperti *dashboard* analitik, *batch upload*, filter dinamis, dan portal akses asesmen personal untuk karyawan. Berdasarkan hasil pengujian kuantitatif, rancangan sistem menunjukkan tingkat *usability* yang tinggi, yang ditunjukkan oleh nilai *Task Completion Rate* sebesar 96,51% dan skor *System Usability Scale* (SUS) sebesar 82. Parameter evaluasi tersebut mengindikasikan bahwa solusi yang dirancang memiliki tingkat penerimaan dan kemudahan penggunaan yang baik sehingga layak untuk dikembangkan lebih lanjut ke tahap implementasi. Penelitian berikutnya disarankan untuk mengimplementasikan rancangan prototipe ini secara penuh. Selain itu, penting untuk melakukan pengujian



performa sistem secara berkala serta membangun integrasi arsitektur data secara langsung dengan sistem lain seperti SAP.

References

- Akhyadi, K. (2015). *Pengembangan Sumber Daya Manusia*. Bandung: Alfabeta.
- Bangor, A., Kortum, P. T., & Miller, J. T. (2008). An empirical evaluation of the system usability scale. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 24(6), 574-594. <https://doi.org/10.1080/10447310802205776>
- Brown, T. (2008). Design Thinking. *Harvard Business Review*, 86(6), 84-92.
- Juniantari, M., Ulfa, S., & Praherdhiono, H. (2023). Design Thinking Approach in The Development of Cirgeo's World Media. *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika: JANAPATI*, 12(1), 42-55. <https://doi.org/10.23887/janapati.v12i1.55203>
- Dennis, A., Wixom, B. H., & Tegarden, D. (2015). *Systems Analysis and Design: An Object-Oriented Approach with UML* (5th ed.). Wiley Publishing.
- Gothelf, J., & Seiden, J. (2016). *Lean UX: Designing Great Products with Agile Teams* (2nd ed.). O'Reilly Media.
- Knop, K., & Mielczarek, K. (2018). Using 5W-1H and 4M methods to analyse and solve the problem with the visual inspection process – Case study. *MATEC Web of Conferences*, 183, 1-6. <https://doi.org/10.1051/mateconf/201818303006>
- Lewis, J. R., & Sauro, J. (2009). The factor structure of the system usability scale. *Lecture Notes in Computer Science (Including Subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*, 5619 LNCS, 94-103. https://doi.org/10.1007/978-3-642-02806-9_12
- Lewrick, M., Link, P., & Leifer, L. (2020). *The Design Thinking Toolbox: A Guide to Mastering the Most Popular and Valuable Innovation Methods*. John Wiley & Sons.
- Narulita, S., Nugroho, A., & Abdillah, M. Z. (2024). Diagram unified modelling language (UML) untuk perancangan sistem informasi manajemen penelitian dan pengabdian masyarakat (SIMLITABMAS). *Bridge: Jurnal Publikasi Sistem Informasi dan Telekomunikasi*, 2(3), 244-256. <https://doi.org/10.62951/bridge.v2i3.174>
- Purba, S. E. M., & Tambunan, K. A. (2025). Integrating Agile and business metrics into backlog prioritization: A case study at PT. XYZ. *Sistemasi: Jurnal Sistem Informasi*, 14(6), 2898-2904. <https://doi.org/10.32520/stmsi.v14i6.5244>
- Putri, Z. A., Effendi, A., & Simanjuntak, M. (2021). Analysis and design of appraisal performance information system (Case Study: PT. XYZ). *Proceedings of 2021 International Conference on Information Management and Technology, ICIMTech 2021*, 840-844. <https://doi.org/10.1109/ICIMTech53080.2021.9535038>
- Rizcha, Y. R., & Yaakub, S. (2023). *Sistem Informasi Manajemen Sumber Daya Manusia Pada Universitas Muhammadiyah Jambi* (Vol. 8, Issue 1). <https://doi.org/10.33998/jurnalmsi.2023.8.1.765>
- Septiandi, Y., & Suzianti, A. (2019). User interface redesign of technology based learning service using usability testing method. case study: Rumah belajar. *ACM International Conference Proceeding Series*, 163-167. <https://doi.org/10.1145/3369985.3369995>
- Valenti, A. M. (2019). Usability testing for a community college library website. *Library Hi Tech News*, 36(1), 1-8. <https://doi.org/10.1108/LHTN-06-2018-0039>
- Wirz, A., Melchers, K. G., Kleinmann, M., Lievens, F., Annen, H., Blum, U., & Ingold, P. V. (2020). Do overall dimension ratings from assessment centres show external construct-related validity? *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 29(3), 405-420. <https://doi.org/10.1080/1359432X.2020.1714593>
- Zahra, I., & Voutama, A. (2024). Rancangan user persona dan customer journey map sebagai representasi kebutuhan pengguna media sosial X pada fitur pencarian. *JATI: Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*, 8(3). <https://doi.org/10.36040/jati.v8i3.9531>

