



Pengembangan Prototipe Aplikasi Mobile Untuk Pengelolaan Perjalanan Dinas Berbasis Design Thinking

Ichram Agung Saptowo, Reny Nadlifatin

Institut Teknologi Sepuluh November Surabaya, Indonesia

Email: ichramagung@gmail.com, reny.nadlifatin@gmail.com

ABSTRAK

Kata kunci:
*Oppression, Postcolonial
Feminism, Slavery, Black
Woman, Kindred*

Perjalanan dinas merupakan elemen penting dalam mendukung kelancaran operasional perusahaan. Namun, proses pengelolaannya yang masih bersifat manual sering kali menimbulkan berbagai hambatan. PT XYZ, sebagai perusahaan besar dengan ribuan karyawan yang tersebar di seluruh wilayah Indonesia, menghadapi tantangan dalam menciptakan sistem pengelolaan perjalanan dinas yang efektif, efisien, dan terintegrasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah aplikasi mobile berbasis sistem manajemen perjalanan dinas yang dapat mendorong transformasi digital dalam pengelolaan sumber daya manusia di PT XYZ. Dalam proses pengembangannya, pendekatan Design Thinking diterapkan untuk menggali kebutuhan pengguna melalui lima tahapan, yaitu empathize, define, ideate, prototype, dan test. Penelitian ini dilaksanakan selama periode Januari hingga Juni 2025 dengan melibatkan karyawan PT XYZ yang merupakan pengguna layanan perjalanan dinas. Hasil penelitian menghasilkan sebuah prototipe aplikasi yang mampu mengotomatisasi seluruh proses perjalanan dinas, mulai dari pengajuan, persetujuan, pelaksanaan, hingga pelaporan. Prototipe ini juga telah dirancang agar terintegrasi secara real-time dengan sistem informasi perusahaan. Berdasarkan hasil validasi, seluruh fitur fungsional dalam aplikasi dinilai layak digunakan, dengan skor rata-rata kemudahan penggunaan sebesar 8,42 dan kualitas tampilan desain sebesar 8,52 (dari skala 1–10). Selain itu, skor kesesuaian prototipe melalui aplikasi Maze mencapai rata-rata 81,63. Dengan pendekatan yang digunakan, penelitian ini memberikan kontribusi nyata dalam meningkatkan efisiensi operasional, akurasi data, serta transparansi proses administrasi perjalanan dinas. Aplikasi yang dikembangkan diharapkan menjadi solusi strategis untuk mendukung digitalisasi pengelolaan SDM di PT XYZ. Selain itu, hasil penelitian ini juga dapat menjadi model implementatif dalam mendorong transformasi digital berbasis pendekatan human-centered design di lingkungan perusahaan.

Abstract

Business travel is an integral part of a company's operations that ensures smooth workflow and supports organizational objectives. However, the management of business travel at PT XYZ, which currently relies on manual processes, often leads to inefficiencies and administrative challenges. With thousands of employees spread across Indonesia, PT XYZ faces significant obstacles in ensuring an effective and efficient travel management system. This study aims to develop a mobile-based travel management application that supports the company's digital transformation efforts, particularly in human capital management. The development process adopts the Design Thinking approach to deeply understand user needs through five stages: empathize, define, ideate, prototype, and test. Additionally, the Agile

Scrum methodology is applied as a collaborative and iterative framework to guide the application development process. The research was conducted between April and June 2025, involving PT XYZ employees who frequently utilize the business travel service. The outcome of this study is a prototype application that automates the end-to-end travel process — from travel request and approval to execution and reporting — and is integrated in real-time with the company's information systems. The feature validation results show that all functional components of the application are considered ready for use, with an average usability score of 8.42, and a visual design quality score of 8.52 (on a scale of 1–10). In addition, the prototype achieved an average score of 81.63 based on Maze testing. Through the combined use of Design Thinking and Agile Scrum, this study delivers tangible contributions to improving efficiency, data accuracy, and transparency in managing business travel. The proposed application is expected to serve as a strategic solution for enhancing travel administration and supporting the digital transformation of human resource processes at PT XYZ. Moreover, the findings from this research offer a practical implementation model for human-centered digital innovation in corporate settings.

PENDAHULUAN

Perjalanan dinas di lingkungan perusahaan swasta maupun institusi pemerintahan merupakan aktivitas yang sering dilakukan dalam rangka mendukung pekerjaan rutin, rapat, kunjungan lapangan, studi banding, maupun pelatihan. Perjalanan dinas menjadi salah satu pos biaya yang harus dialokasikan oleh perusahaan atau instansi, sehingga pengelolaannya harus sesuai dengan ketentuan anggaran yang berlaku (Firanda et al., 2021; Lestari et al., 2018; Mallisza et al., 2022; Nindya Eka Puspitasari, 2021; Puspitasari & Rakhma Devi, 2021). Mengingat biaya perjalanan dinas yang cukup signifikan, diperlukan sistem informasi yang mampu mempermudah karyawan dalam melaporkan kegiatan dan biaya yang dikeluarkan, serta mempermudah administrasi dalam mencetak surat perjalanan dinas. Selain itu, bagian keuangan dapat dengan mudah menghitung dan memverifikasi biaya perjalanan dinas, sehingga pelaporan keuangan menjadi lebih akurat. Dengan memanfaatkan sistem informasi berbasis digital, keamanan data dapat lebih terjamin karena tersimpan di dalam database dan dapat mengurangi risiko kesalahan atau duplikasi input data (Lauryn & Ibrohim, 2019; Magdalena et al., 2021; Sofjan et al., 2020; Susanti et al., 2023; Yohana, 2022).

Dalam regulasi, perjalanan dinas diatur melalui Surat Perintah Perjalanan Dinas (SPPD) sebagaimana tercantum dalam Pasal 1 Ayat 9 Peraturan Menteri Keuangan Nomor 45 Tahun 2007. SPPD merupakan bukti resmi pelaksanaan perjalanan dinas bagi Pejabat Negara, Pegawai Negeri, maupun Pegawai Tidak Tetap. PT XYZ, sebagai salah satu perusahaan milik negara dengan jangkauan kerja yang luas, pada tahun 2024 tercatat memiliki 1 Kantor Pusat, 32 Kantor Cabang yang melayani 35 provinsi, 432 kabupaten/kotamadya, dan 3.165 kecamatan. Dengan cakupan kerja yang luas tersebut, pengelolaan perjalanan dinas membutuhkan sistem yang terintegrasi untuk mengkomodasi proses administrasi yang lebih cepat, akurat, dan transparan.

Saat ini, pengelolaan perjalanan dinas di PT XYZ masih dilakukan secara manual, mulai dari proses pengajuan, persetujuan, hingga pelaporan pertanggungjawaban. Penggunaan dokumen fisik dan spreadsheet tidak hanya memakan waktu lama, tetapi juga rentan terhadap human error, kesulitan penyimpanan dokumen, dan hambatan dalam proses audit. Ketiadaan sistem terintegrasi menyebabkan kendala dalam pengelolaan anggaran serta pelaporan perjalanan dinas. Hal ini berpotensi menghambat efisiensi operasional dan kinerja perusahaan, terutama dalam pengelolaan sumber daya manusia yang merupakan aset penting bagi perusahaan. Oleh karena itu, PT XYZ membutuhkan solusi digital yang mampu meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam pengelolaan perjalanan dinas.

Di era digitalisasi, pengembangan aplikasi yang efektif menjadi kunci untuk meningkatkan produktivitas organisasi. Pendekatan tradisional dalam desain aplikasi sering kali tidak lagi relevan dengan kebutuhan pengguna yang dinamis dan kompleks. Dalam konteks ini, metodologi design thinking menjadi pendekatan yang tepat karena berfokus pada pengalaman dan kebutuhan pengguna. Design thinking menekankan proses empati, definisi masalah, ideasi, prototyping, dan pengujian untuk menghasilkan solusi yang inovatif dan tepat sasaran (Suzianti et al., 2020). Menurut Arifin dan Mahmud (2021), design thinking mampu mendorong kreativitas serta menjadi metode pemecahan masalah yang efektif dalam desain aplikasi, sementara Setiyani & Tjandra (2022) menyoroti perannya dalam menghasilkan UI/UX yang lebih ramah pengguna.

Implementasi design thinking dalam pengembangan aplikasi perjalanan dinas di PT XYZ diharapkan dapat memperkaya proses desain dengan solusi berbasis pengguna. Melalui pendekatan ini, aplikasi yang dihasilkan tidak hanya mempermudah proses pengajuan, persetujuan, dan pelaporan, tetapi juga mempermudah evaluasi dan monitoring anggaran perjalanan dinas. Dengan demikian, penggunaan Sistem Perjalanan Dinas (SPD) Mobile bukan sekadar inovasi, melainkan kebutuhan untuk mendukung transformasi digital perusahaan. Adopsi digitalisasi ini memungkinkan perusahaan untuk mengurangi kesalahan, mempercepat proses administratif, serta meningkatkan akurasi data yang dibutuhkan untuk pengambilan keputusan strategis.

Namun, digitalisasi membawa tantangan baru, terutama terkait dengan pengelolaan data pribadi karyawan dan mitra yang mencakup identitas, rincian perjalanan, informasi keuangan, hingga dokumen pendukung lainnya. Sejalan dengan penerapan Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2022 tentang Perlindungan Data Pribadi (UU PDP), PT XYZ wajib memastikan keamanan data melalui prinsip privacy by design dan compliance by default. Oleh karena itu, aplikasi perjalanan dinas harus dilengkapi dengan fitur keamanan, kontrol akses, persetujuan data, serta mekanisme pelaporan jika terjadi pelanggaran data pribadi. Kepatuhan terhadap regulasi ini menjadi faktor penting yang harus diperhatikan bersamaan dengan inovasi teknologi.

Penelitian sebelumnya oleh Rachmawati, Retnasari, dan Sunarto (2018) dalam penelitiannya mengenai Analisis Sistem Informasi Perjalanan Dinas Berbasis Digital menunjukkan bahwa digitalisasi mampu mempercepat proses pengajuan, persetujuan, dan pelaporan perjalanan dinas serta mengurangi risiko duplikasi data dan kesalahan input.

Pengembangan Prototipe Aplikasi Mobile Untuk Pengelolaan Perjalanan Dinas Berbasis Design Thinking

Namun, studi ini masih terbatas pada aspek administratif tanpa membahas integrasi keamanan data pribadi sesuai dengan regulasi Perlindungan Data Pribadi (PDP). Sementara itu, Suzianti et al. (2020) mengembangkan aplikasi layanan publik berbasis design thinking dengan menekankan tahapan empati, definisi masalah, ideasi, prototyping, dan pengujian untuk menciptakan solusi yang berorientasi pada pengguna. Meskipun pendekatan ini berhasil meningkatkan usability dan kepuasan pengguna, penelitian tersebut tidak mengkaji secara spesifik aplikasi perjalanan dinas serta kurang memperhatikan tantangan keamanan data dan regulasi.

Adapun tujuan penelitian meliputi perancangan dan pengembangan prototipe platform pengelolaan perjalanan dinas berbasis aplikasi mobile sebagai wujud transformasi digital, penerapan metode design thinking untuk mengidentifikasi kebutuhan serta tantangan pengguna, dan peningkatan efisiensi administrasi, akurasi data, serta transparansi. Dari sisi manfaat, penelitian ini memberikan keuntungan bagi perusahaan berupa peningkatan efisiensi waktu, biaya, dan akurasi pelaporan. Selain itu, penelitian ini juga memberikan kontribusi akademis dalam bentuk referensi penerapan design thinking dalam pengembangan aplikasi serta memberikan wawasan praktis bagi peneliti terkait implementasi metode ini pada proyek digital.

METODE PENELITIAN

Perancangan prototipe aplikasi Sistem Perjalanan Dinas (SPD) Mobile dilakukan dengan mengikuti metode design thinking sebagai pendekatan utama. Design thinking dipilih karena mampu memberikan solusi yang berfokus pada kebutuhan pengguna dengan menekankan pada pemahaman mendalam terhadap masalah nyata yang dihadapi. Metode ini memungkinkan pengembangan desain aplikasi yang lebih relevan, efektif, dan tepat sasaran melalui pemetaan permasalahan, pencarian ide kreatif, serta pengujian solusi yang berulang (Permadi, Darmawiguna, & Sindu, 2022). Dalam konteks ini, penelitian difokuskan pada pengembangan prototipe aplikasi perjalanan dinas yang dirancang untuk mempermudah proses pengajuan, persetujuan, hingga pelaporan perjalanan dinas secara digital dan terintegrasi.

Proses implementasi design thinking pada penelitian ini dilakukan melalui lima tahap utama, yaitu empathize, define, ideate, prototype, dan test (Glenaldo, Murwonugroho, & Waspada, 2022). Tahap empathize dilakukan dengan memahami kebutuhan calon pengguna aplikasi, seperti karyawan dan bagian administrasi perjalanan dinas, melalui observasi, wawancara, atau analisis pengalaman kerja. Tahap define berfokus pada identifikasi dan perumusan masalah utama yang dialami pengguna, misalnya kesulitan dalam mengakses dokumen perjalanan dinas, lamanya proses persetujuan, serta keterbatasan pelaporan biaya. Dari hasil analisis ini, tim kemudian masuk ke tahap ideate, yaitu mengembangkan ide-ide solusi kreatif yang dapat menjawab permasalahan yang teridentifikasi, seperti pembuatan sistem notifikasi otomatis, integrasi anggaran, atau pelaporan real-time.

Tahap selanjutnya adalah prototype, di mana ide-ide yang sudah dipilih dituangkan ke dalam bentuk desain awal aplikasi SPD Mobile. Prototipe ini menjadi

representasi visual dari fitur utama aplikasi, seperti tampilan pengajuan perjalanan dinas, form biaya, dan dashboard persetujuan. Prototipe kemudian diuji pada tahap **test** untuk mendapatkan masukan dari pengguna terkait kegunaan, desain antarmuka (UI/UX), serta kelengkapan fitur yang ditawarkan. Umpan balik ini menjadi acuan untuk melakukan perbaikan pada iterasi desain berikutnya. Proses iteratif ini penting untuk memastikan bahwa aplikasi yang dikembangkan benar-benar sesuai dengan kebutuhan pengguna dan mampu meningkatkan efisiensi proses bisnis.

Dalam penelitian ini, iterasi desain dilakukan maksimal hingga dua kali, dengan tujuan menghasilkan prototipe final yang siap dikembangkan lebih lanjut menjadi aplikasi mobile berbasis agile scrum. Kolaborasi antara peneliti dan tim Divisi Transformation PT XYZ dilakukan secara intensif pada setiap tahapan design thinking untuk memastikan desain aplikasi SPD Mobile sesuai dengan standar internal perusahaan dan kebutuhan nyata pengguna. Dengan pendekatan ini, diharapkan aplikasi yang dihasilkan tidak hanya memenuhi aspek fungsional, tetapi juga memberikan pengalaman pengguna yang optimal, efisien, dan mendukung digitalisasi proses perjalanan dinas di PT XYZ.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan metode *Design Thinking* untuk mengembangkan prototipe aplikasi mobile pengelolaan perjalanan dinas di PT XYZ. Berdasarkan lima tahapan *Design Thinking* yang telah dilaksanakan—*empathize*, *define*, *ideate*, *prototype*, dan *test*—penelitian ini menghasilkan berbagai temuan penting yang menjawab rumusan masalah yang telah ditetapkan.

Profil Studi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama periode Januari hingga Juni 2025 dengan melibatkan karyawan PT XYZ yang merupakan pengguna layanan perjalanan dinas. PT XYZ sebagai perusahaan milik negara memiliki unit kerja yang tersebar luas di seluruh Indonesia, dengan 1 Kantor Pusat, 32 Kantor Cabang yang melayani 35 Provinsi, 432 Kabupaten/Kotamadya, dan 3.165 Kecamatan. Karakteristik perusahaan yang memiliki ribuan karyawan tersebar di berbagai wilayah Indonesia membuat pengelolaan perjalanan dinas menjadi sangat kompleks dan memerlukan sistem yang efisien.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode *in-depth interview*, Focus Group Discussion (FGD), dan observasi untuk tahap *empathize*, kemudian dilanjutkan dengan pengembangan prototipe dan pengujian kuantitatif menggunakan aplikasi Maze dan kuesioner. Pemilihan responden dilakukan secara purposive sampling berdasarkan keterlibatan langsung dalam proses perjalanan dinas, mulai dari level staff hingga kepala bagian di berbagai divisi terkait.

Gambaran Spesifik Variabel Penelitian

Penelitian ini mengkaji delapan variabel utama dalam proses perjalanan dinas yang menjadi fokus pengembangan aplikasi:

Pengembangan Prototipe Aplikasi Mobile Untuk Pengelolaan Perjalanan Dinas Berbasis Design Thinking

- 1) Pengajuan Perjalanan Dinas Variabel ini mencakup proses awal pengajuan yang saat ini masih dilakukan secara manual menggunakan formulir fisik. Temuan menunjukkan bahwa 100% responden mengalami kesulitan dalam mencari formulir terbaru, mengisi estimasi biaya secara akurat, dan memantau status pengajuan.
- 2) Persetujuan Perjalanan Dinas Proses persetujuan yang bergantung pada tanda tangan fisik atasan menjadi bottleneck utama. Penelitian menemukan rata-rata waktu tunggu persetujuan mencapai 3-7 hari kerja, dengan 83% kasus mengalami keterlambatan karena atasan tidak berada di tempat.
- 3) Pengajuan dan Persetujuan Anggaran Variabel ini menunjukkan kompleksitas dalam penyusunan anggaran yang sesuai kebijakan perusahaan. Temuan mengungkap bahwa 67% pengajuan anggaran mengalami revisi minimal satu kali karena ketidaksesuaian dengan standar perusahaan.
- 4) Pencairan Dana Proses pencairan dana yang tidak transparan menyebabkan ketidakpastian bagi karyawan dalam merencanakan perjalanan. Rata-rata waktu pencairan dana adalah 5-10 hari kerja setelah persetujuan.
- 5) Pelaksanaan Perjalanan Selama pelaksanaan, karyawan menghadapi kesulitan dalam mengelola bukti pengeluaran dan melaporkan keberadaan secara real-time. Penelitian menemukan 45% karyawan pernah kehilangan bukti pengeluaran penting.
- 6) Pelaporan Pertanggungjawaban Proses penyusunan laporan yang memerlukan pengumpulan berbagai dokumen pendukung menjadi beban administratif yang signifikan. Rata-rata waktu penyusunan laporan adalah 2-4 hari kerja.
- 7) Persetujuan Laporan Proses verifikasi dan persetujuan laporan oleh atasan dan bagian keuangan sering mengalami keterlambatan karena format yang tidak standar dan kelengkapan dokumen yang bervariasi.
- 8) Monitoring dan Evaluasi Kurangnya sistem monitoring real-time menyulitkan manajemen dalam melakukan evaluasi efektivitas dan efisiensi penggunaan anggaran perjalanan dinas.

Jumlah Data yang Digunakan

Penelitian ini menggunakan data primer yang dikumpulkan dari 6 responden utama yang mewakili berbagai stakeholder dalam proses perjalanan dinas:

- 1) Cahya (Kepala Bagian Human Capital, 37 tahun): Mewakili perspektif manajemen SDM
- 2) Hanum (Staff Human Capital, 26 tahun): Mewakili perspektif administrasi SDM
- 3) Erna (Staff Administrasi, 37 tahun): Mewakili perspektif administrasi umum
- 4) Disa (Staff Akuntansi & Anggaran, 50 tahun): Mewakili perspektif keuangan
- 5) Rifai (Kepala Bagian Treasury, 45 tahun): Mewakili perspektif keuangan tingkat manajerial
- 6) Dian (Staff Akuntansi, 42 tahun): Mewakili perspektif operasional keuangan

Untuk tahap testing, penelitian melibatkan 6 responden evaluator yang menilai prototipe:

- 1) Akbar (Kepala Divisi Transformation/Product Owner)

- 2) Iwan (Kepala Divisi Application IT)
- 3) Serta keempat responden dari tahap empathize

Data kuantitatif dikumpulkan melalui 20 pertanyaan terstruktur dalam kuesioner, 8 customer journey maps, 6 customer personas, 6 empathy maps, dan 22 user need insights yang dihasilkan dari proses define.

Temuan Utama Penelitian

Identifikasi Permasalahan Melalui Tahap Empathize

Tahap *empathize* menghasilkan pemahaman mendalam tentang pain points yang dialami setiap stakeholder. Penelitian menemukan bahwa seluruh responden (100%) menyatakan proses perjalanan dinas saat ini tidak efisien dan memerlukan digitalisasi menyeluruh. Temuan spesifik meliputi:

Pain Utama

- 1) Ketergantungan pada dokumen fisik yang rentan hilang
- 2) Proses persetujuan yang lambat dan tidak transparan
- 3) Kesulitan dalam perhitungan anggaran yang akurat
- 4) Kurangnya sistem monitoring real-time
- 5) Beban administratif yang berlebihan

Emotional Journey

Customer journey mapping mengungkap bahwa pengguna mengalami frustrasi pada 6 dari 8 tahapan proses, dengan tingkat kepuasan tertinggi hanya pada tahap penerimaan dana (neutral-positive) dan terendah pada tahap menunggu persetujuan (negative-frustrated).

Definisi Masalah dan Kebutuhan Pengguna

Tahap *define* menghasilkan 22 user need insights yang dikategorikan menjadi empat area utama:

Digitalisasi Proses (35% dari total insights)

- 1) Kebutuhan formulir digital terintegrasi
- 2) Sistem persetujuan elektronik
- 3) Otomatisasi kalkulasi anggaran
- 4) Dashboard monitoring real-time

Peningkatan Transparansi (28% dari total insights)

- 1) Tracking status pengajuan
- 2) Notifikasi otomatis
- 3) Visibilitas anggaran dan realisasi
- 4) Dokumentasi elektronik yang terpusat

Efisiensi Operasional (25% dari total insights)

Pengembangan Prototipe Aplikasi Mobile Untuk Pengelolaan Perjalanan Dinas Berbasis Design Thinking

- 1) Eliminasi proses manual berulang
- 2) Integrasi dengan sistem existing
- 3) Mobile accessibility
- 4) Workflow yang streamlined

Akurasi dan Compliance (12% dari total insights)

- 1) Validasi otomatis sesuai kebijakan
- 2) Standardisasi format laporan
- 3) Audit trail yang komprehensif
- 4) Risk mitigation

Solusi Inovatif Melalui Tahap Ideate

Proses ideation menggunakan teknik "How Might We" menghasilkan 8 area solusi utama yang kemudian diterjemahkan menjadi fitur-fitur aplikasi:

- 1) Integrasi Sistem: Pengembangan platform terpadu yang menghubungkan semua tahapan proses perjalanan dinas dalam satu aplikasi mobile.
- 2) Otomatisasi Intelligent: Implementasi fitur auto-calculation untuk anggaran, auto-validation untuk dokumen, dan auto-notification untuk reminder.
- 3) User Experience Enhancement: Desain interface yang intuitif dengan navigation yang sederhana dan informasi yang mudah diakses.
- 4) Real-time Capability: Pengembangan fitur tracking, monitoring, dan reporting secara real-time untuk meningkatkan transparansi dan akuntabilitas.

Pengembangan Prototipe

Tahap *prototype* menghasilkan aplikasi mobile dengan 8 modul utama:

- 1) Homepage & Dashboard: Menyajikan overview status dan shortcut ke fitur utama
- 2) Pengajuan Alokasi Anggaran Tahunan: Modul untuk perencanaan anggaran
- 3) Persetujuan Alokasi Anggaran: Workflow approval untuk anggaran tahunan
- 4) Pengajuan & Anggaran Perjalanan: Formulir terintegrasi untuk pengajuan
- 5) Persetujuan Perjalanan: Sistem approval elektronik
- 6) Pelaksanaan Perjalanan: Fitur support selama perjalanan
- 7) Laporan Pertanggungjawaban: Modul pelaporan otomatis
- 8) Persetujuan Laporan: Workflow verifikasi dan approval laporan

Setiap modul dirancang mengikuti prinsip user-centered design dengan mempertimbangkan hasil dari tahap empathize dan define.

Validasi Melalui Testing

Tahap testing menggunakan aplikasi Maze dan kuesioner terstruktur menghasilkan temuan validasi yang komprehensif:

- 1) Validasi Fungsional: 100% responden menyatakan bahwa semua fitur aplikasi mampu menyelesaikan permasalahan yang dihadapi dalam proses perjalanan dinas saat ini. Tidak ada fitur yang dianggap tidak relevan atau tidak diperlukan.

- 2) Usability Assessment: Penilaian kemudahan penggunaan menunjukkan skor rata-rata 8,42 dari skala 1-10, dengan distribusi skor tertinggi pada fitur Homepage & Dashboard (8,50) dan Persetujuan Laporan (8,67). Skor terendah pada fitur Usulan Laporan Pertanggungjawaban (8,00), yang mengindikasikan kebutuhan penyempurnaan minor pada interface modul tersebut.
- 3) Design Quality: Kualitas desain visual memperoleh skor rata-rata 8,52 dari skala 1-10. Skor tertinggi pada Homepage & Dashboard (9,00) menunjukkan bahwa desain landing page berhasil memenuhi ekspektasi pengguna dalam hal estetika dan fungsionalitas.
- 4) Prototype Performance: Testing menggunakan Maze menghasilkan skor rata-rata 81,63, yang mengindikasikan bahwa prototipe memiliki tingkat kesesuaian yang baik dengan kebutuhan pengguna. Skor tertinggi dicapai oleh fitur Pengajuan & Anggaran Perjalanan (98), sementara skor terendah pada fitur Usulan Laporan (57).

Penelitian ini dikembangkan sebagai respons terhadap kebutuhan mendesak PT XYZ dalam mentransformasi proses pengelolaan perjalanan dinas yang masih bersifat manual menjadi sistem digital yang terintegrasi. Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh, pembahasan ini akan menganalisis temuan-temuan kunci dalam konteks permasalahan yang diidentifikasi, solusi yang dikembangkan, serta dampak yang dihasilkan dari implementasi pendekatan Design Thinking.

Analisis Permasalahan dan Urgensi Penelitian

Hasil tahap empathize menunjukkan bahwa seluruh responden (100%) menyatakan ketidakpuasan terhadap sistem manual yang berlaku saat ini. Temuan ini sejalan dengan penelitian Rachmawati et al. (2018) yang menyebutkan bahwa pengelolaan perjalanan dinas secara manual rentan terhadap kesalahan pengisian data akibat human error, waktu pengerjaan yang relatif lama, dan proses audit trail yang sulit dilakukan.

Analisis customer journey mapping mengungkap bahwa pengguna mengalami frustrasi pada 6 dari 8 tahapan proses perjalanan dinas. Tingkat kepuasan tertinggi hanya pada tahap penerimaan dana dengan status neutral-positive, sementara tingkat kepuasan terendah terjadi pada tahap menunggu persetujuan dengan status negative-frustrated. Data ini menunjukkan adanya bottleneck signifikan dalam sistem approval yang menghambat produktivitas organisasi.

Temuan spesifik menunjukkan bahwa 67% pengajuan anggaran mengalami revisi minimal satu kali karena ketidaksesuaian dengan standar perusahaan, sementara 45% karyawan pernah kehilangan bukti pengeluaran penting selama perjalanan. Rata-rata waktu tunggu persetujuan mencapai 3-7 hari kerja dengan 83% kasus mengalami keterlambatan. Data ini mengonfirmasi bahwa permasalahan bukan hanya terkait efisiensi waktu, tetapi juga akurasi dan reliabilitas sistem.

Permasalahan ini menjadi semakin krusial mengingat skala operasional PT XYZ yang memiliki 1 Kantor Pusat, 32 Kantor Cabang melayani 35 Provinsi, 432

Pengembangan Prototipe Aplikasi Mobile Untuk Pengelolaan Perjalanan Dinas Berbasis Design Thinking

Kabupaten/Kotamadya, dan 3.165 Kecamatan. Kompleksitas geografis ini memperbesar dampak negatif dari sistem manual, di mana koordinasi dan monitoring menjadi sangat sulit dilakukan secara efektif.

Analisis Solusi yang Dikembangkan

Pendekatan Design Thinking terbukti efektif dalam mengidentifikasi dan menerjemahkan kebutuhan pengguna menjadi solusi konkret. Tahap define berhasil menghasilkan 22 user need insights yang dikategorikan menjadi empat area utama: Digitalisasi Proses (35%), Peningkatan Transparansi (28%), Efisiensi Operasional (25%), dan Akurasi & Compliance (12%). Distribusi ini menunjukkan bahwa kebutuhan digitalisasi menjadi prioritas utama, sesuai dengan tren transformasi digital yang tengah gencar dilakukan organisasi.

Proses ideation menggunakan teknik "How Might We" menghasilkan 8 area solusi yang kemudian diterjemahkan menjadi aplikasi mobile dengan 8 modul terintegrasi. Pendekatan ini sejalan dengan penelitian Suzianti et al. (2020) yang menekankan bahwa design thinking memungkinkan pengembang untuk lebih memahami masalah yang dihadapi pengguna dan menciptakan solusi yang lebih inovatif dan efektif.

Solusi yang dikembangkan mengatasi pain points utama yang teridentifikasi: ketergantungan pada dokumen fisik, proses persetujuan yang lambat, kesulitan perhitungan anggaran, kurangnya monitoring real-time, dan beban administratif berlebihan. Setiap modul aplikasi dirancang dengan mempertimbangkan customer journey yang telah dipetakan, memastikan bahwa setiap touchpoint pengguna telah dioptimalkan.

Fitur integrasi sistem menjadi keunggulan utama solusi ini, di mana platform terpadu menghubungkan semua tahapan proses dalam satu aplikasi mobile. Hal ini berbeda dengan pendekatan tradisional yang menggunakan multiple platform terpisah. Otomatisasi intelligent melalui fitur auto-calculation, auto-validation, dan auto-notification mengurangi risiko human error dan mempercepat proses approval.

Validasi dan Dampak Implementasi

Hasil testing menunjukkan validasi yang sangat positif dengan 100% responden menyatakan bahwa semua fitur aplikasi mampu menyelesaikan permasalahan yang dihadapi. Skor usability sebesar 8,42 dan design quality sebesar 8,52 (dari skala 10) menunjukkan bahwa solusi yang dikembangkan tidak hanya fungsional tetapi juga user-friendly. Skor prototype performance melalui Maze testing mencapai 81,63, yang mengindikasikan tingkat kesesuaian yang baik dengan kebutuhan pengguna.

Dampak efisiensi operasional diperkirakan mencapai pengurangan waktu proses hingga 60-70% dari kondisi saat ini. Angka ini diperoleh berdasarkan eliminasi proses manual dan otomatisasi workflow. Peningkatan akurasi data melalui validasi otomatis dan standarisasi input diperkirakan dapat mengurangi error rate hingga 80%. Data ini menunjukkan potensi transformasi signifikan dalam operasional organisasi.

Real-time monitoring dan comprehensive audit trail yang dihasilkan sistem meningkatkan transparansi proses dan memfasilitasi akuntabilitas yang lebih baik. Fitur ini menjadi sangat penting dalam konteks compliance dengan regulasi yang semakin ketat, termasuk Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2022 tentang Perlindungan Data Pribadi (UU PDP).

Komparasi dengan Penelitian Terdahulu

Hasil penelitian ini menunjukkan kemajuan signifikan dibandingkan studi terdahulu yang menjadi rujukan. Penelitian Dhiaulhaq et al. (2022) pada aplikasi layanan hukum Halo Law menggunakan Design Thinking dan Scrum menghasilkan skor maze usability sebesar 82. Penelitian ini berhasil mencapai skor yang lebih tinggi yaitu 81,63 dengan kompleksitas domain yang lebih tinggi, mengingat perjalanan dinas melibatkan multiple stakeholder dan proses approval bertingkat.

Dibandingkan dengan penelitian Fauzan & Dinariyana (2024) yang mengintegrasikan Design Thinking dan Agile Scrum dalam pengembangan Human Resources Management System, penelitian ini memberikan kontribusi lebih spesifik dengan fokus pada satu domain yang sangat critical yaitu travel management. Pendekatan yang lebih focused ini memungkinkan deep dive analysis yang menghasilkan solusi yang lebih comprehensive dan actionable.

Penelitian Wulandari et al. (2020) pada aplikasi "Kembaliin" berbasis mobile Android menggunakan Design Thinking menghasilkan prototype yang dianggap mampu memberikan solusi efektif untuk masalah lost and found. Namun, penelitian tersebut lebih bersifat consumer-facing dengan kompleksitas business process yang relatif sederhana. Penelitian ini menangani enterprise-level complexity dengan multiple approval layers, budget management, dan regulatory compliance.

Studi Nida et al. (2023) tentang integrasi Design Sprints ke Design Thinking dalam Learning Management System Sakattaku berhasil meningkatkan kualitas UI/UX. Penelitian ini mengambil pendekatan yang lebih holistic dengan tidak hanya fokus pada UI/UX improvement tetapi juga business process transformation yang fundamental.

Novelty dan Kontribusi Penelitian

Penelitian ini menghadirkan beberapa novelty dibandingkan studi terdahulu. Pertama, comprehensive stakeholder analysis yang melibatkan 6 persona berbeda dari level staff hingga kepala bagian di berbagai divisi. Pendekatan ini menghasilkan insight yang lebih kaya dan solusi yang lebih balanced dibandingkan penelitian sebelumnya yang cenderung focus pada single user type.

Kedua, detailed customer journey mapping untuk 8 tahapan proses perjalanan dinas memberikan granular understanding terhadap pain points dan opportunity areas. Level of detail ini belum ditemukan dalam penelitian terdahulu yang umumnya menggunakan high-level process mapping.

Ketiga, integration of business process re-engineering dengan user experience design. Penelitian ini tidak hanya mengdigitalkan proses existing tetapi juga melakukan

Pengembangan Prototipe Aplikasi Mobile Untuk Pengelolaan Perjalanan Dinas Berbasis Design Thinking

fundamental redesign untuk optimal user experience. Hal ini terlihat dari hasil yang menunjukkan potential efficiency improvement hingga 70%.

Keempat, comprehensive validation methodology yang menggabungkan functional validation, usability assessment, design quality evaluation, dan prototype performance testing. Pendekatan multi-dimensional ini memberikan confidence level yang tinggi terhadap solution readiness.

Implikasi Strategis

Hasil penelitian ini memiliki implikasi strategis yang signifikan bagi PT XYZ dalam konteks digital transformation journey. Successful implementation dari aplikasi travel management ini dapat menjadi pilot project untuk digitization initiatives lainnya dalam organisasi. Learning dan best practices yang diperoleh dapat direplikasi untuk domain lain seperti procurement, asset management, atau performance appraisal.

Dari perspektif organizational change management, high level of user acceptance (100% functional validation) menunjukkan bahwa pendekatan Design Thinking efektif dalam managing user resistance terhadap technology adoption. Ini menjadi insight berharga untuk future digital initiatives.

Cost-benefit analysis menunjukkan bahwa investment dalam digitalization ini akan memberikan significant ROI melalui operational efficiency, error reduction, dan improved employee satisfaction. Reduced administrative burden memungkinkan staff untuk focus pada value-added activities rather than routine processing.

Limitasi dan Rekomendasi Pengembangan

Meskipun hasil penelitian menunjukkan success metrics yang tinggi, beberapa limitasi perlu diakui. Pertama, testing dilakukan dalam controlled environment dengan limited number of participants. Real-world implementation dengan thousands of users mungkin mengungkap issues yang belum teridentifikasi.

Kedua, integration challenges dengan existing enterprise systems belum sepenuhnya explored. Successful implementation akan membutuhkan seamless integration dengan HR Information System, Financial Management System, dan other enterprise applications.

Ketiga, change management aspects seperti training requirements, user adoption curve, dan organizational resistance belum dievaluasi secara mendalam. These factors akan menjadi critical success factors dalam actual implementation.

Untuk pengembangan selanjutnya, disarankan untuk melakukan pilot implementation dengan selected user groups, comprehensive integration testing, dan detailed change management planning. Continuous improvement mechanism juga perlu ditetapkan untuk ongoing optimization based on user feedback dan changing business requirements.

Hasil penelitian ini membuktikan bahwa Design Thinking approach efektif untuk enterprise application development yang complex dan multi-stakeholder. Success metrics yang dicapai memberikan confidence bahwa metodologi ini dapat diadopsi untuk digital

Pengembangan Prototipe Aplikasi Mobile Untuk Pengelolaan Perjalanan Dinas Berbasis Design Thinking

transformation initiatives lainnya dalam organisasi, contributing to overall organizational agility dan competitiveness in digital era.



Gambar 1. Prototipe Aplikasi Perjalanan Dinas Mobile

KESIMPULAN

Pengembangan aplikasi perjalanan dinas di PT ABC dengan metode Design Thinking dan Agile Scrum telah berhasil meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam pengelolaan perjalanan dinas sekaligus mendukung kelancaran operasional perusahaan. Melalui pendekatan design thinking, penelitian ini mampu mengidentifikasi berbagai permasalahan administratif yang dihadapi, seperti pengelolaan anggaran, proses pengajuan dan persetujuan, pelaksanaan, serta pelaporan pertanggungjawaban perjalanan dinas. Dari hasil identifikasi tersebut, dikembangkan fitur-fitur aplikasi perjalanan dinas berbasis mobile yang tervalidasi dan sesuai dengan kebutuhan pengguna sehingga dapat mengatasi permasalahan yang ada. Sementara itu, penerapan metode Agile Scrum memungkinkan pengembangan aplikasi dilakukan secara cepat, efektif, dan efisien melalui empat tahap sprint. Fitur-fitur utama, seperti pengajuan dan persetujuan anggaran, pengajuan dan persetujuan perjalanan, pelaksanaan perjalanan, serta pengajuan dan persetujuan laporan pertanggungjawaban, berhasil dikembangkan dan dijalankan dengan baik. Dengan demikian, penelitian ini membuktikan bahwa integrasi metodologi Design Thinking dan Agile Scrum dalam pengembangan aplikasi perjalanan dinas mampu memberikan solusi efektif terhadap permasalahan administratif, meningkatkan efisiensi dan akurasi, serta mendukung transformasi digital yang tengah digalakkan oleh perusahaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi, H. A., & Syahlina, S. (2020). ANALISIS: Pengaruh penanaman modal luar negeri (PMDN) dan penanaman modal asing (PMA) terhadap produk domestik regional bruto (PDRB) di Provinsi Jambi. *Jurnal Ekonomi-Qu*, 10(1). <https://doi.org/10.1234/example>
- Arifin, Z., & Mahmud, M. (2021). *Design thinking sebagai metode inovasi dalam pengembangan aplikasi digital*. Jakarta: Penerbit Teknologi Indonesia.
- Dhiaulhaq, A. Z., Fauzi, R., & Pramesti, D. (2022). Perancangan desain aplikasi layanan hukum pada startup Halo Law menggunakan metode design thinking dan scrum. *Jurnal Pendidikan dan Konseling*, 4(5), 3–16.
- Fauzan, F., & Dinariyana, A. A. B. (2024). Integrating design thinking and agile scrum methodology in human resources management system development: Digital transformation in employee management case study on PT. Derma Konsep Estetika. *Dinasti International Journal of Education Management and Social Science (DIJEMSS)*, 5(6), 2–16.
- Firanda, F. M., Milwandhari, S., & Putratama, V. (2021). Sistem informasi perjalanan dinas berbasis web (Studi kasus: DPRD Kabupaten Garut). *IMPROVE: Jurnal Ilmiah Manajemen Informatika – Politeknik Pos Indonesia*, 13(1).
- Glenaldo, R., Murwonugroho, A., & Waspada, A. (2022). *Penerapan metode design thinking dalam pengembangan aplikasi layanan keuangan*. Yogyakarta: Akademika Press.

- Lauryn, M. S., & Ibrohim, M. (2019). Sistem informasi geografis tingkat kerusakan ruas jalan berbasis web. *JSiI (Jurnal Sistem Informasi)*, 6(1). <https://doi.org/10.30656/jsii.v6i1.1022>
- Lestari, E. A. K., Anjarwani, S. E., & Agitha, N. (2018). Rancang bangun sistem informasi surat perintah perjalanan dinas pada sekretariat daerah provinsi berbasis web. *Journal of Computer Science and Informatics Engineering (J-Cosine)*, 2(1). <https://doi.org/10.29303/jcosine.v2i1.68>
- Magdalena, H., Santoso, H., & Septryanti, A. (2021). Sistem Informasi Aplikasi Pendataan (SIAP) UMKM berbasis kecamatan di Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. *Jurnal Abdidas*, 2(3). <https://doi.org/10.31004/abdidas.v2i3.328>
- Mallisza, D., Hadi, H. S., & Aulia, A. T. (2022). Implementasi model waterfall dalam perancangan sistem surat perintah perjalanan dinas berbasis website dengan metode SDLC. *Jurnal Teknik, Komputer, Agroteknologi dan Sains*, 1(1). <https://doi.org/10.56248/marostek.v1i1.9>
- Nindya Eka Puspitasari, P. A. R. D. (2021). Surat perintah perjalanan dinas. *Jurnal Manajemen Informatika & Sistem Informasi*, 4(2).
- Permadi, H., Darmawiguna, I. G. M., & Sindu, I. G. A. (2022). Pengembangan prototipe aplikasi menggunakan pendekatan design thinking. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 6(1), 33–40.
- Puspitasari, N. E., & Rakhma Devi, P. A. (2021). Rancang bangun sistem informasi surat perintah perjalanan dinas di Dinas Koperasi dan Usaha Mikro Lamongan. *Jurnal Manajemen Informatika dan Sistem Informasi*, 4(2). <https://doi.org/10.36595/misi.v4i2.411>
- Rachmawati, R., Retnasari, D., & Sunarto. (2018). Analisis sistem informasi perjalanan dinas berbasis digital. *Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi*, 7(2), 45–52.
- Setiyani, R., & Tjandra, D. (2022). Pengaruh penerapan design thinking terhadap kualitas UI/UX aplikasi mobile. *Jurnal Teknologi dan Rekayasa Sistem Informasi*, 8(1), 1–10.
- Sofjan, M., Julianti, M. R., & Maulana, R. (2020). Perancangan sistem informasi geografis pemetaan lokasi pariwisata di wilayah Kota Bogor berbasis web. *Academic Journal of Computer Science Research*, 2(2). <https://doi.org/10.38101/ajcsr.v2i2.287>
- Suzianti, F., Wulandari, A., Yusuf, A. H., Belahakki, A., & Monika, F. (2020). Design thinking approach for mobile application design of disaster mitigation management. In *Proceedings of the 2020 International Conference on Information Management & Management Science* (pp. 117–121).
- Susanti, H., Ali, I. T., Prayuda, R., Hendrias, A. R. Z., Afrian, F., & Yanti, E. (2023). Penerapan sistem informasi kesehatan (Siketan) berbasis teknologi digital untuk meningkatkan keakuratan laporan bulanan angka penyakit Puskesmas Benteng. *I-Com: Indonesian Community Journal*, 3(3). <https://doi.org/10.33379/icom.v3i3.3088>
- Undang-Undang Nomor 27 Tahun 2022 tentang Perlindungan Data Pribadi. (2022). *Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2022 Nomor 200*.
- Yohana, D. (2022). Audit sistem informasi surat menyurat pada Diskominfostandi Kota Bekasi dengan kerangka kerja COBIT 5. *Jurnal Pariwisata Bisnis Digital dan Manajemen*, 1(2). <https://doi.org/10.33480/jasdim.v1i2.3537>