PERANCANGAN PROTOTYPE SISTEM AUTO-NOTIFICATION DENGAN PENDEKATAN *DESIGN THINKING* UNTUK MENDUKUNG PRODUKTIVITAS KERJA SDM PADA UNIT KOMERSIAL NON-ANGKUTAN PT KERETA API INDONESIA (PERSERO) DAOP 8 SURABAYA

Ririn Dwi Ariyanti 1[1], Bambang Agus Sumantri 2[1], Sekar Widyasari Putri 3[2]
[1] Afiliasi: Bisnis Digital, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Telkom , Indonesia, Email ririndwiariyanti@student.telkomuniversity.ac.id
[2] Afiliasi: Bisnis Digital, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Telkom , Indonesia, Email bambangagussumantri@telkomuniversity.ac.id
[3] Afiliasi: Bisnis Digital, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Telkom , Indonesia, Email sekarwidyasariputri@telkomuniversity.ac.id

Abstrak

Perkembangan teknologi informasi mendorong perusahaan melakukan transformasi digital untuk meningkatkan efektivitas operasional, termasuk dalam pengelolaan administrasi penyewaan aset. PT Kereta Api Indonesia (Persero) DAOP 8 Surabaya masih menghadapi kendala berupa keterlambatan penyampaian informasi, monitoring administrasi yang belum optimal, serta risiko kesalahan dalam pengelolaan data penyewaan aset non-angkutan. Penelitian ini bertujuan menganalisis potensi penerapan sistem website berbasis *auto-notification* dalam meningkatkan produktivitas kerja sumber daya manusia serta merancang prototype sistem yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Penelitian menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan deskriptif dan metode *Design thinking* yang meliputi tahapan *empathize, define, ideate, prototype,* dan *testing*. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem website berbasis *auto-notification* berpotensi meningkatkan efektivitas dan efisiensi kerja melalui penyampaian informasi secara otomatis, kemudahan monitoring administrasi, serta pengurangan keterlambatan dalam pengelolaan data penyewaan aset. Selain itu, sistem mendukung proses pencatatan, pengarsipan, dan pengawasan administrasi secara lebih terstruktur dan terintegrasi. Dengan demikian, penerapan sistem digital berbasis *auto-notification* dapat menjadi solusi untuk meningkatkan produktivitas kerja dan kualitas pengelolaan administrasi penyewaan aset non-angkutan.

Kata Kunci- *auto-notification*, *Design thinking*, produktivitas kerja, penyewaan aset non-angkutan, sistem informasi.

I. PENDAHULUAN

Seiring kemajuan teknologi digital, organisasi harus melakukan transformasi pada berbagai aspek operasionalnya, termasuk sistem administrasi dan penagihan. Digitalisasi meningkatkan efisiensi proses bisnis dan memberikan keunggulan kompetitif di era saat ini. Untuk bertahan dan berkembang di lingkungan bisnis yang kompleks dan terus berubah dengan cepat ini, organisasi harus beradaptasi (Sumantri et al., 2025). Namun, digitalisasi masih terus berlangsung di banyak sektor, terutama dalam hal kesiapan sistem dan sumber daya manusia. Penerapan sistem digital yang tidak efektif dalam proses penagihan merupakan fenomena yang terus berlanjut. Hal ini terutama berlaku dalam pengelolaan aset komersial. (Xue et al., 2022), Proses penagihan, yang hingga kini masih dilakukan secara semi-manual, dapat mengakibatkan keterlambatan pembayaran, kurangnya pemantauan secara real-time, dan meningkatnya risiko kesalahan pencatatan.

Situasi ini menunjukkan kesenjangan antara cita-cita digitalisasi dan praktik yang sebenarnya, di mana teknologi belum dimanfaatkan sepenuhnya untuk mendukung efisiensi operasional. Keberhasilan implementasi digitalisasi sangat dipengaruhi oleh sumber daya manusia, selain faktor-faktor teknologi. Tingkat kreativitas yang tinggi, ketergantungan pada teknologi, dan keinginan akan sistem kerja yang fleksibel merupakan ciri-ciri generasi muda, terutama mereka yang lahir di era teknologi (Sumantri et al., 2025). Hal ini seharusnya berpotensi mempercepat transformasi digital di berbagai organisasi. Namun, pada kenyataannya, masih terdapat kesenjangan antara fitur-fitur

tersebut dan cara kerja karyawan di dalam organisasi. Di PT Kereta Api Indonesia (Persero), khususnya di Unit Komersial Non-Transportasi DAOP 8 Surabaya, masih terdapat masalah terkait sistem penagihan digital dan kesiapan sumber daya manusia. Fakta bahwa proses penagihan belum sepenuhnya didigitalisasi menunjukkan bahwa transformasi digital masih jauh dari selesai. Sebaliknya, kehadiran karyawan generasi digital belum sepenuhnya diiringi oleh perubahan perspektif dan budaya kerja yang mendukung pemanfaatan teknologi secara optimal. Kondisi ini memengaruhi kinerja karyawan, terutama dalam hal efisiensi dan efektivitas kerja.

Kemampuan dinamis, yaitu kemampuan untuk beradaptasi, berinovasi, dan mengelola sumber daya secara efektif dalam lingkungan yang terus berubah, berdampak signifikan terhadap kemampuan suatu organisasi dalam menghadapi perubahan. Kemampuan ini sangat penting untuk meraih keunggulan yang berkelanjutan. Namun, keunggulan ini tidak dapat tercapai sepenuhnya jika sistem digital dan sumber daya manusia belum optimal. Oleh karena itu, penelitian ini akan mengkaji bagaimana penerapan sistem penagihan digital dan peran sumber daya manusia, khususnya generasi milenial, dapat membantu meningkatkan kinerja staf dan memperoleh keunggulan kompetitif di Unit Komersial Non-Transportasi DAOP 8 Surabaya.

II. TINJAUAN LITERATUR

A. Sistem Informasi

Sistem informasi adalah gabungan antara sumber daya manusia, teknologi, data, dan prosedur kerja yang saling berinteraksi untuk mendukung kegiatan operasional dan pengambilan keputusan suatu perusahaan. Sistem informasi telah berkembang dari sekadar alat pencatatan menjadi infrastruktur strategis yang memungkinkan proses kerja di seluruh organisasi terintegrasi dan terkoordinasi. Sistem informasi sangat penting bagi organisasi sektor publik untuk meningkatkan akuntabilitas, efisiensi administratif, dan kualitas pengambilan keputusan, terutama jika didukung oleh data yang akurat dan terintegrasi. (Xiang et al., 2025). Namun, kualitas data, kemampuan pengguna, dan kesiapan infrastruktur teknologi yang mendukung operasi sistem secara real-time merupakan faktor-faktor yang sangat memengaruhi efektivitas sistem informasi. (Varley, 2025). Oleh karena itu, memiliki sistem informasi terintegrasi sangat penting untuk meningkatkan kinerja organisasi secara keseluruhan.

B. Digitalisasi Proses Kerja

Digitalisasi proses kerja adalah proses transformasi sistem manual menjadi sistem digital terintegrasi dengan tujuan meningkatkan produktivitas, keterlacakan data, dan konsistensi operasional. Digitalisasi bukan sekadar penggunaan teknologi; hal ini juga mengubah cara organisasi bekerja, berkomunikasi, dan mengelola informasi. Di sisi lain, digitalisasi sangat bergantung pada kesiapan sistem informasi pendukung, yang mencakup tingkat integrasi dan otomatisasi proses kerja. (Graf, 2023). Digitalisasi yang buruk dapat menyebabkan ketidakkonsistenan data dan beban kerja yang lebih berat bagi karyawan. (Unkels, 2024). Oleh karena itu, digitalisasi sistem informasi harus dirancang secara menyeluruh untuk mendukung produktivitas sumber daya manusia dan meningkatkan aksesibilitas informasi. Indikator digitalisasi proses kerja:

1. Tingkat integrasi sistem

Tingkat integrasi sistem menunjukkan seberapa baik berbagai aplikasi, data, dan proses kerja dapat saling terhubung dalam ekosistem digital yang terpadu. Tingkat integrasi sistem yang tinggi memungkinkan pertukaran data secara otomatis tanpa perlu memasukkan ulang data ke sistem yang berbeda. Tingkat integrasi yang lebih tinggi menunjukkan seberapa lancar aliran informasi dalam mendukung pekerjaan. Selain itu, integrasi yang efektif meningkatkan koordinasi antar departemen organisasi dan mengurangi kesalahan data.

2. Kecepatan dan akurasi pembaruan data

Kemampuan suatu sistem untuk menampilkan dan memperbarui informasi dengan cepat atau hampir secara real-time dikenal sebagai kecepatan dan akurasi pembaruan data. Data yang diperbarui dengan cepat dan akurat membantu pengguna memperoleh informasi terkini untuk mendukung pengambilan keputusan. Selain itu, pembaruan data yang tepat waktu mengurangi kemungkinan penggunaan data yang tidak relevan atau sudah usang. Akibatnya, proses kerja dapat dilaksanakan dengan lebih efisien dan lebih responsif terhadap perubahan kondisi operasional.

3. Otomatisasi alur kerja

Otomatisasi alur kerja adalah penggunaan teknologi untuk melakukan tugas-tugas tertentu secara otomatis tanpa perlu intervensi manual yang terus-menerus. Tujuan otomatisasi adalah meningkatkan produktivitas, mengurangi beban kerja administratif, dan meminimalkan kesalahan manusia. Sistem digital dapat menyelesaikan proses lebih cepat daripada metode manual. Oleh karena itu, otomatisasi merupakan indikator utama keberhasilan digitalisasi alur kerja.

4. Aksesibilitas informasi

Aksesibilitas informasi berarti pengguna dapat dengan mudah memperoleh, mengakses, dan memanfaatkan informasi yang mereka butuhkan kapan saja dan di mana saja selama mereka memiliki akses. Dengan sistem digital yang andal, informasi dapat disediakan dengan cepat, terorganisir, dan dalam bentuk yang mudah dipahami pengguna. Kemudahan mengakses informasi mempercepat proses kerja dan meningkatkan efisiensi koordinasi di antara karyawan. Aksesibilitas informasi juga meningkatkan transparansi dalam operasional perusahaan.

5. Dukungan sistem terhadap kinerja sumber daya manusia

Sejauh mana sistem digital dapat membantu karyawan menjalankan tugas dan tanggung jawab mereka tercermin dalam dukungan sistem terhadap kinerja sumber daya manusia. Sistem yang baik dapat meningkatkan produktivitas kerja dengan menyediakan informasi yang akurat, mengurangi tugas yang tidak perlu, dan merampingkan proses kerja. Selain itu, sistem tersebut dapat membantu karyawan memantau, mengambil keputusan, dan menyelesaikan tugas dengan lebih efisien. Ketersediaan dukungan teknologi yang memadai memungkinkan peningkatan kualitas dan efisiensi kinerja sumber daya manusia secara optimal.

C. Website

Media digital berbasis internet, atau situs web, berfungsi sebagai sistem informasi yang dapat menyediakan informasi, mengelola data, dan mendukung operasional bisnis. Melalui penyimpanan data terpusat yang dapat diakses oleh pengguna, situs web memungkinkan aliran informasi yang terstruktur dan real-time, serta telah berkembang menjadi infrastruktur strategis yang mendukung proses bisnis dan pengambilan keputusan berbasis data. (King, 2020). Situs web membantu mengintegrasikan proses kerja, meningkatkan konsistensi data, dan mengurangi ketergantungan pada proses manual (Triani & Rahman, 2024), Kualitas desain, kemudahan navigasi, dan integrasi dengan sistem lain untuk memastikan keakuratan dan keandalan informasi yang dihasilkan merupakan faktor krusial bagi keberhasilan implementasi sebuah situs web. Oleh karena itu, situs web sangat penting untuk mendukung digitalisasi proses kerja dan membangun sistem pemberitahuan otomatis yang dapat meningkatkan produktivitas serta melacak data organisasi. Indikator dari situs web:

1. Ketersediaan dan kelengkapan informasi

Kelengkapan dan ketersediaan informasi menunjukkan kemampuan sebuah situs web dalam menyediakan informasi yang dibutuhkan pengguna secara lengkap, relevan, dan mudah dipahami. Informasi yang lengkap membantu mengurangi kebutuhan untuk mencari data dari sumber lain, sehingga meningkatkan efisiensi kerja.

2. Kemudahan akses dan navigasi

Kemudahan akses dan navigasi mengacu pada seberapa mudah pengguna dapat mengakses dan menemukan fitur atau informasi yang mereka butuhkan. Struktur menu yang jelas dan tata letak yang teratur membantu pengguna memahami alur kerja situs web dengan lebih cepat. Kemudahan navigasi juga dapat mengurangi waktu yang dihabiskan untuk mencari informasi serta meningkatkan kenyamanan pengguna saat berinteraksi dengan sistem. Oleh karena itu, elemen ini merupakan salah satu komponen utama dari kualitas situs web.

3. Fungsionalitas situs web

Fungsionalitas sebuah situs web mencerminkan seberapa baik situs tersebut dapat menghadirkan fitur dan layanan sesuai dengan tujuan awalnya. Setiap fitur, menu, dan tombol harus berfungsi dengan baik tanpa kesalahan yang mengganggu aktivitas pengguna. Dengan fungsionalitas yang optimal, pengguna dapat menyelesaikan tugas secara efektif dan efisien. Akibatnya, situs web tersebut dapat memberikan manfaat yang selaras dengan kebutuhan operasional perusahaan.

4. Integrasi data dan sistem

Integrasi data dan sistem mengacu pada kemampuan sebuah situs web untuk menghubungkan, mengelola, dan menampilkan data dari berbagai sumber secara terpusat. Integrasi yang efektif memastikan bahwa informasi diperbarui secara konsisten dan dapat diakses oleh pengguna tanpa duplikasi data. Integrasi memfasilitasi koordinasi antar departemen dalam organisasi sekaligus meningkatkan akurasi informasi. Akibatnya, situs web yang terintegrasi memungkinkan proses bisnis dan pengelolaan data yang lebih efisien.

5. Dukungan situs web untuk proses bisnis

Sejauh mana sebuah situs web dapat membantu pengguna dalam melaksanakan tugas mereka menunjukkan dukungannya terhadap proses kerja. Dengan menyediakan informasi yang akurat, fitur yang disesuaikan dengan kebutuhan pengguna, dan akses yang mudah ke data, situs web yang dirancang dengan baik dapat mempercepat penyelesaian tugas. Situs web dapat meningkatkan produktivitas dan memperbaiki koordinasi di antara karyawan. Oleh karena itu, situs web merupakan alat yang esensial untuk meningkatkan kinerja perusahaan.

D. Sistem Notifikasi Otomatis

Sistem pemberitahuan otomatis merupakan bagian dari sistem informasi yang secara otomatis mengirimkan pemberitahuan kepada pengguna berdasarkan kondisi, waktu, atau peristiwa tertentu. Sistem ini menghasilkan informasi yang tepat waktu tanpa memerlukan intervensi manual dengan memanfaatkan data operasional dan aturan logis. [5]. Dengan menggunakan pemberitahuan otomatis, organisasi dapat mengurangi ketergantungan pada ingatan individu dan meminimalkan kemungkinan terjadinya keterlambatan. (Nsoh et al., 2024). Pemberitahuan otomatis membantu menjaga kelancaran aliran informasi serta meningkatkan responsivitas pengguna terhadap peristiwa yang memerlukan tindakan segera. Ketepatan waktu penyampaian informasi, integrasi dengan sistem-sistem utama, dan kualitas data pemicu sangat memengaruhi kinerja sistem-sistem ini.(Zhang et al., 2022). Oleh karena itu, sistem pemberitahuan otomatis merupakan pilihan yang bijak untuk memantau, meningkatkan konsistensi proses kerja, serta meningkatkan produktivitas dan efisiensi perusahaan.

Sebelum implementasi penuh, prototipe sistem merupakan model awal yang mendemonstrasikan fungsionalitas, alur kerja, dan interaksi pengguna. Penggunaan prototipe memungkinkan validasi bertahap terhadap persyaratan pengguna. Hal ini juga memudahkan pengembang dan pemangku kepentingan untuk memahami spesifikasi sistem. Prototipe dikembangkan secara bertahap melalui proses desain, evaluasi, dan penyempurnaan berdasarkan umpan balik pengguna guna mengurangi kemungkinan kegagalan sistem selama fase implementasi.(Triani & Rahman, 2024). Efektivitas prototipe juga dipengaruhi oleh alur sistem yang jelas, kesesuaian dengan kebutuhan pengguna, serta kemudahan penggunaan saat mendemonstrasikan fungsionalitas sistem secara sederhana. Oleh karena itu, prototipe berfungsi sebagai alat strategis untuk membantu pengembang dan pengguna berkomunikasi serta memastikan bahwa sistem yang sedang dibuat memenuhi kebutuhan organisasi. Indikator Sistem Pemberitahuan Otomatis (Auto-Notification):

1. Ketepatan waktu pemberitahuan
2. Relevansi informasi pemberitahuan
3. Tingkat otomatisasi
4. Integrasi dengan sistem inti
5. Dukungan terhadap produktivitas kerja

E. Prototype

Prototipe adalah representasi awal dari suatu sistem yang digunakan untuk menggambarkan fungsi, alur kerja, dan interaksi pengguna sebelum sistem tersebut dikembangkan sepenuhnya. Prototipe berfungsi sebagai alat visualisasi yang membantu pengguna, pengembang, dan pemangku kepentingan untuk lebih memahami persyaratan sistem serta memvalidasi desain yang diusulkan sejak tahap awal pengembangan. Selain itu, penggunaan prototipe memungkinkan identifikasi masalah desain dan kebutuhan pengguna secara lebih cepat, sehingga meminimalkan risiko kesalahan selama fase implementasi. (Klimecka-Tatar & Ingaldi, 2024) menjelaskan bahwa prototipe membantu menyelaraskan kebutuhan pengguna dengansolusi yang dikembangkan melalui proses evaluasi dan penyempurnaan berkelanjutan.

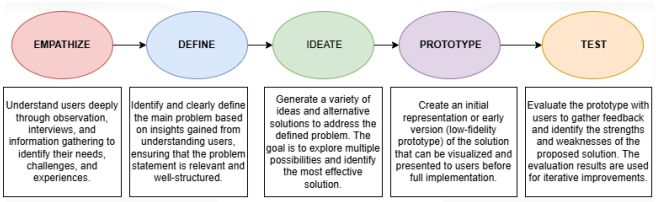
Prototipe juga berfungsi sebagai sarana komunikasi dan evaluasi dalam proses pengembangan sistem informasi, yang mendukung proses desain yang berpusat pada pengguna. Dengan menggunakan prototipe, pengguna dapat memberikan umpan balik mengenai antarmuka, fitur, dan alur kerja sistem, sehingga pengembang dapat melakukan perbaikan berulang sebelum sistem diterapkan. (Triani & Rahman, 2024) menyatakan bahwa penggunaan prototipe dapat meningkatkan kualitas desain sistem karena kelemahan dan area yang perlu ditingkatkan dapat diidentifikasi lebih awal. (Khoirullah et al., 2025) menyatakan bahwa prototipe membantu memastikan bahwa solusi yang dirancang selaras dengan kebutuhan organisasi. Oleh karena itu, penelitian ini menggunakan prototipe sebagai alat

untuk memulai desain dan evaluasi awal sistem pemberitahuan otomatis berbasis web yang dirancang untuk memfasilitasi proses pemantauan kontrak secara lebih efisien.

1. Kesesuaian dengan kebutuhan pengguna.
2. Kejelasan alur kerja sistem
3. Kegunaan
4. Kelengkapan fitur utama
5. Kemampuan prototipe dalam mendukung evaluasi sistem

F. *Design thinking*

Design thinking adalah metode pemecahan masalah yang berorientasi pada pengguna, yang menekankan pemahaman mendalam terhadap kebutuhan dan pengalaman pengguna sebagai landasan pengembangan solusi. Metode ini melibatkan pemikiran kritis dan kreatif untuk menghasilkan solusi yang inovatif dan relevan. Metode ini juga dikenal sebagai kerangka kerja pemikiran iteratif yang menghubungkan kebutuhan pengguna dengan solusi teknis melalui tahapan berempati, mendefinisikan, dan mengemukakan ide. Keterlibatan pengguna sejak awal proses desain memungkinkan sistem yang dikembangkan lebih selaras dengan kondisi dunia nyata serta meningkatkan tingkat penerimaan dan kegunaan. Selain itu, proses evaluasi berbasis umpan balik pengguna membantu sistem terus berkembang, sehingga lebih adaptif terhadap kebutuhan yang terus berubah. (Olivia et al., 2025). Oleh karena itu, pemikiran desain telah berkembang menjadi pendekatan strategis untuk membangun sistem informasi yang relevan, efisien, dan berkelanjutan yang berorientasi pada pengguna. Berikut ini adalah gambaran umum mengenai tahapan penelitian (pendekatan pemikiran desain berulang):



Gambar 1 Framework design thinking

Sumber: Hasso Plattner Institute of Design at Stanford (2024)

Penelitian ini dilakukan melalui beberapa tahap sistematis. Pertama, masalah operasional terkait pengelolaan sewa aset di Unit Komersial Non-Transportasi PT Kereta Api Indonesia (Persero) DAOP 8 Surabaya diidentifikasi melalui observasi dan wawancara dengan pihak-pihak terkait. Untuk memahami dinamika operasional dan mengidentifikasi ketidaksesuaian antara praktik di lapangan dan prosedur formal, tahap selanjutnya adalah mengeksplorasi proses kerja yang ada saat ini. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem digital tersebut memiliki beberapa kekurangan, terutama dalam hal fitur pemberitahuan. Penelitian ini menggunakan pendekatan *Design thinking*, yang mencakup tahapan berempati, mendefinisikan, mengideasikan, membuat prototipe, dan menguji. Pendekatan ini digunakan untuk merancang persyaratan sistem dan merancang solusi pemberitahuan otomatis berbasis web. Sebuah prototipe sistem dibuat menggunakan alat desain antarmuka untuk menampilkan alur pemberitahuan kontrak dan pembayaran secara visual. Selanjutnya, alur tersebut dievaluasi berdasarkan umpan balik pengguna untuk perbaikan. Pada tahap akhir penelitian, kami akan mengkaji bagaimana sistem tersebut dapat memengaruhi efisiensi proses kerja, ketepatan waktu, dan produktivitas sumber daya manusia. Indikator *Design thinking*:

1. Pemahaman terhadap kebutuhan pengguna
2. Definisi masalah yang jelas
3. Kreativitas solusi
4. Kualitas prototipe
5. Pemanfaatan umpan balik pengguna

III. METODOLOGI PENELITIAN

Berdasarkan kebutuhan untuk memahami permasalahan dalam pengelolaan kontrak sewa aset non-transportasi Indonesia (Persero) Wilayah Operasional 8 Surabaya, penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Pendekatan kualitatif dipilih karena dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai kondisi aktual, kebutuhan pengguna, dan permasalahan operasional yang muncul selama proses pemantauan kontrak. Oleh karena itu, informasi yang diperoleh sesuai dengan konteks lapangan, observasi, wawancara, dan dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data penelitian. (Magnan & Creswell, 2022) menyatakan bahwa penelitian kualitatif digunakan untuk memahami dan mempelajari makna yang dilekatkan oleh individu atau kelompok terhadap fenomena organisasi dan sosial. Oleh karena itu, metode ini dievaluasi secara tepat untuk menentukan kebutuhan dan masalah subjek penelitian.

Berdasarkan kebutuhan untuk memperoleh pemahaman yang lebih baik mengenai fenomena yang diteliti, pendekatan induktif digunakan untuk menganalisis data. Metode ini memungkinkan para peneliti mengidentifikasi pola-pola masalah, kebutuhan pengguna, dan peluang perbaikan berdasarkan situasi di lapangan. Penelitian deskriptif digunakan untuk menjelaskan proses manajemen kontrak dan berbagai masalah yang dihadapi selama pemantauan kontrak. Selanjutnya, hasil analisis tersebut digunakan sebagai dasar untuk merumuskan persyaratan sistem yang akan dikembangkan.(Prof. Dr. Afrizal, 2019) menyatakan bahwa tujuan penelitian deskriptif kualitatif adalah mengumpulkan data empiris dari lapangan untuk menghasilkan pemahaman mendalam tentang realitas sosial.

Hasil analisis persyaratan menunjukkan bahwa penelitian ini menerapkan pendekatan *Design thinking* dalam proses perancangan solusi. Pendekatan yang berpusat pada pengguna menjadi alasan pemilihan metode ini. Hal ini memungkinkan terciptanya desain sistem yang selaras dengan persyaratan operasional. Proses yang digunakan meliputi identifikasi kebutuhan pengguna, perumusan masalah, penggalian ide solusi, perancangan prototipe, dan pengujian desain yang dihasilkan. Pada tahap ini, penelitian telah menghasilkan prototipe sistem pemberitahuan otomatis yang dimaksudkan untuk membantu proses pemantauan kontrak secara lebih efisien dan cepat. *Design thinking* adalah pendekatan pemecahan masalah yang berpusat pada pengguna yang terdiri dari lima tahap utama yang terintegrasi, (Hason, n.d.).

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagan hasil menyajikan hasil penelitian. Hasil penelitian dapat dilengkapi dengan tabel, grafik (gambar), dan/atau bagan. Bagian pembahasan memaparkan hasil pengolahan data, menginterpretasikan temuan secara logis, menghubungkannya dengan sumber referensi yang relevan.

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif untuk memahami proses pengelolaan sewa aset komersial. Penelitian ini juga mengidentifikasi masalah-masalah yang berkaitan dengan pelacakan kontrak, penagihan pembayaran, dan perpanjangan kontrak. Penelitian ini dilakukan di Unit Komersial Non-Transportasi PT Kereta Api Indonesia (Persero) DAOP 8 Surabaya. Pengumpulan data meliputi observasi, dokumentasi, dan wawancara mendalam. Informan kunci, informan ahli, dan informan pendukung dipilih menggunakan teknik pengambilan sampel purposif karena keterlibatan langsung mereka dalam proses operasional. Teknik analisis tematik digunakan untuk mengidentifikasi pola dan hubungan antarmasalah, termasuk reduksi data, pengkodean, kategorisasi, dan penarikan kesimpulan. Validitas data diuji menggunakan triangulasi sumber untuk membandingkan data dari berbagai informan.

A. Empathize

Di Unit Komersial Non-Transportasi PT Kereta Api Indonesia (Persero) Wilayah Operasional 8 di Surabaya, tahap empati dilakukan melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi. Hasil pengumpulan data menunjukkan bahwa proses pemantauan kontrak masih dilakukan secara manual melalui pemeriksaan berkala terhadap dokumen dan spreadsheet. Situasi ini berpotensi menyebabkan keterlambatan dalam pemantauan masa berlaku kontrak, terutama seiring dengan meningkatnya jumlah kontrak yang dikelola. Selain itu, kesalahan manusia dapat terjadi

karena proses pengingat kepada staf mengenai tanggal berakhirnya kontrak bergantung pada ketekunan masing-masing staf.

Temuan tersebut menunjukkan bahwa pendekatan saat ini dapat menyebabkan kurangnya informasi mengenai kontrak yang akan segera berakhir. Selain itu, tanpa sistem pengingat otomatis, karyawan harus berulang kali memeriksa data kontrak dalam jumlah besar. Diperlukan solusi yang dapat memfasilitasi proses pemantauan yang lebih cepat dan terorganisir, karena situasi ini dapat mengurangi efektivitas proses kerja dan meningkatkan risiko kesalahan manusia dalam pengelolaan kontrak.

B. Define

Proses ini bertujuan mengidentifikasi sumber masalah yang dihadapi pengguna, tahap definisi melibatkan analisis hasil pengamatan dan wawancara. Temuan menunjukkan bahwa masalah utama dalam penelitian ini adalah tidak adanya sistem yang mampu memberikan pemberitahuan otomatis mengenai tanggal berakhirnya kontrak. Akibatnya, proses pemantauan kontrak memakan waktu dan sangat bergantung pada keakuratan karyawan saat memverifikasi data.

Proses identifikasi sumber masalah pengguna dilakukan melalui tahap definisi melibatkan analisis hasil pengamatan dan wawancara. Temuan menunjukkan bahwa masalah utama dalam penelitian ini adalah bahwa, selain itu, jika tidak ada mekanisme pengingat terintegrasi, kemungkinan kontrak akan kedaluwarsa lebih lambat daripada sebelumnya menjadi lebih besar. Situasi ini dapat memengaruhi efektivitas pengelolaan kontrak dan mengancam hilangnya peluang pendapatan akibat keterlambatan perpanjangan kontrak. Oleh karena itu, diperlukan alat bantu untuk membantu pengguna memantau kontrak secara lebih efisien, terorganisir, dan tepat waktu. Tidak adanya sistem yang mampu memberikan pemberitahuan otomatis mengenai masa berlaku kontrak berarti bahwa proses pemantauan kontrak memakan waktu yang cukup lama dan sangat bergantung pada keakuratan karyawan saat memeriksa data.

C. Ideate

Selama fase ideasi, berbagai solusi dikembangkan berdasarkan kebutuhan pengguna yang telah diidentifikasi pada fase sebelumnya. Hasil proses ideasi menunjukkan bahwa sistem pemberitahuan otomatis berbasis web merupakan pilihan terbaik untuk mendukung proses pemantauan kontrak. Sistem ini dirancang untuk secara otomatis memberikan informasi dan pengingat kepada pengguna mengenai kontrak yang akan segera berakhir.

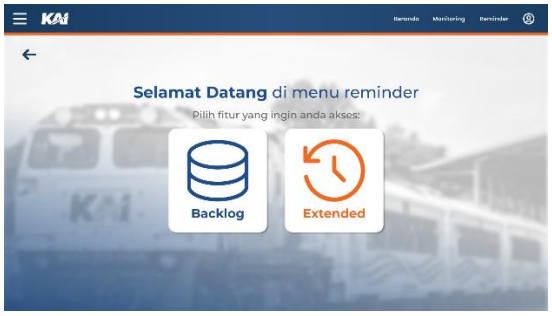
Sistem ini tidak hanya dilengkapi dengan pemberitahuan otomatis, tetapi juga dirancang untuk menampilkan data kontrak secara terpusat guna memudahkan pemantauan oleh pengguna. Ide di balik solusi ini adalah kemudahan penggunaan, akses cepat ke informasi, dan penyajian data yang terstruktur. Oleh karena itu, sistem ini diharapkan dapat membantu mengelola kontrak secara lebih efektif serta meningkatkan produktivitas karyawan.

D. Prototype

Berdasarkan persyaratan pengguna yang telah diidentifikasi pada fase sebelumnya, fase pembuatan prototipe melibatkan perancangan antarmuka sistem menggunakan Figma. Prototipe ini terdiri dari halaman login, dasbor, pengingat kontrak, area layanan, daftar kontrak, dan rincian kontrak. Setiap halaman dirancang agar mudah diakses dan dinavigasi, sehingga pengguna dapat berinteraksi dengan sistem tanpa kesulitan.

Sistem pemberitahuan otomatis, yang berfungsi sebagai pengingat tanggal berakhirnya kontrak, serta tampilan informasi kontrak yang terstruktur, membantu pengguna memantau dan mengelola data kontrak. Inilah fitur-fitur utama dari prototipe tersebut. Sebelum diuji dengan pengguna, prototipe ini digunakan untuk mendemonstrasikan solusi tersebut.

Berikut adalah desain untuk pemberitahuan otomatis:



Gambar 2 Tampilan utama Portal
Sumber: Data Diolah Peneliti (2026)

Halaman Pengingat telah dirancang untuk memudahkan pengguna memantau status kontrak sewa aset melalui dua kategori utama: Tertunda dan Diperpanjang. Menu Tertunda menampilkan daftar kontrak yang memerlukan tindak lanjut, sedangkan menu Diperpanjang menampilkan kontrak yang masa berlakunya telah diperpanjang. Penggunaan ikon visual membuat tata letak halaman lebih mudah dipahami oleh pengguna. Fitur ini memungkinkan pengguna mengakses informasi kontrak dengan lebih cepat dan terorganisir, sehingga proses pemantauan kontrak dapat dilakukan secara lebih efisien. Halaman Pengingat juga mendukung fungsi pemberitahuan otomatis sistem dengan membantu pengguna mengelola kontrak secara tepat waktu dan mengurangi risiko keterlambatan tindak lanjut terhadap kontrak yang sedang mereka tangani.



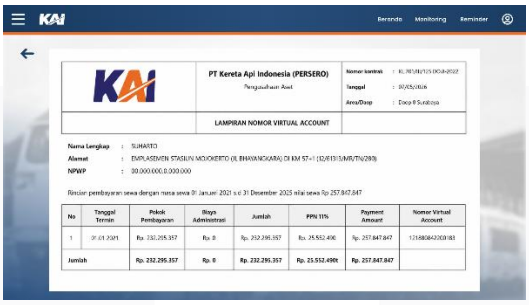
Gambar 3. Tampilan Monitoring Wilayah Prototype
Sumber: Data Diolah Peneliti (2026)

Halaman “Backlog Area Cakupan” menampilkan daftar wilayah operasional beserta data kontrak yang dikategorikan sebagai backlog. Pengguna dapat memilih wilayah yang ingin mereka pantau di halaman ini, seperti Babat, Bojonegoro, Gubeng, Malang, Mojokerto, Sidoarjo, dan Turi. Untuk membantu pengguna melacak kontrak secara lebih terstruktur sesuai dengan tanggung jawab masing-masing, data dikelompokkan berdasarkan wilayah. Dengan fitur ini, pencarian dan pengelolaan data kontrak menjadi lebih cepat dan efektif, sehingga pengguna dapat memprioritaskan kontrak yang memerlukan perhatian khusus.



Gambar 4. Tampilan debitur yang menunggak
Sumber: Data Diolah Peneliti (2026)

Halaman Cakupan Regional menampilkan daftar kontrak berdasarkan wilayah yang dipilih pada menu backlog sebelumnya. Nama penyewa, nomor kontrak, lokasi aset, dan tanggal berakhirnya kontrak semuanya ditampilkan. Data disajikan dalam format kartu, sehingga memudahkan pengguna untuk membaca dan membedakan kontrak yang memerlukan perhatian atau tindak lanjut. Pengguna dapat menemukan informasi kontrak di halaman ini secara lebih terorganisir berdasarkan area kerja yang dipantau. Dengan demikian, proses pemantauan kontrak dapat dilakukan secara lebih efisien dan membantu mempercepat pengambilan keputusan terkait pengelolaan aset yang tidak terkait dengan transportasi.



Gambar 5 Tampilan data debitur
Sumber: Data Diolah Peneliti (2026)

Setelah pengguna memilih rincian kontrak di halaman sebelumnya, halaman Rincian Kontrak menampilkan gambaran menyeluruh mengenai seluruh informasi kontrak. Hal ini mencakup detail penyewa, alamat dan nomor aset, jangka waktu sewa, rincian pembayaran, nilai kontrak, serta informasi rekening virtual yang digunakan untuk proses pembayaran. Untuk memudahkan verifikasi dan pemantauan kontrak, tampilan ini menggabungkan seluruh informasi kontrak ke dalam satu halaman. Selain itu, penyajian data yang terstruktur membantu pengguna mengelola kontrak yang akan segera berakhir atau memerlukan perhatian khusus. Halaman ini menyederhanakan proses pengelolaan kontrak.

E. Test

Proses pengujian dilakukan untuk mengetahui bagaimana pengguna memandang prototipe tersebut. Para pengguna yang terlibat dalam proses manajemen kontrak meninjau dan menguji prototipe tersebut. Melalui proses ini, para peneliti dapat menilai sejauh mana fitur-fitur yang dirancang sesuai dengan kebutuhan pengguna di lapangan.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa antarmuka sistem mudah dipahami dan informasi yang disajikan mudah diakses, serta fitur pemberitahuan otomatis membantu pengguna memantau tanggal berakhirnya kontrak secara lebih efektif dibandingkan metode manual yang sebelumnya digunakan. Oleh karena itu, prototipe ini dinilai dapat membantu proses pemantauan kontrak dan berpotensi meningkatkan produktivitas kerja di Unit Komersial Non-Transportasi PT Kereta Api Indonesia (Persero) Wilayah Operasional 8 di Surabaya.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menghasilkan prototype sistem website berbasis *auto-notification* untuk mendukung pengelolaan administrasi penyewaan aset non-angkutan pada Unit Komersial Non-Angkutan PT Kereta Api Indonesia (Persero) DAOP 8 Surabaya. Perancangan sistem dilakukan menggunakan pendekatan *Design Thinking* melalui tahapan *empathize, define, ideate, prototype,* dan *testing*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dirancang mampu mendukung monitoring pembayaran, pengawasan masa kontrak, serta penyampaian notifikasi otomatis sehingga proses administrasi menjadi lebih terstruktur, efektif, dan efisien. Selain itu, sistem berpotensi meningkatkan produktivitas kerja melalui percepatan penyampaian informasi dan pengurangan risiko keterlambatan dalam pengelolaan administrasi penyewaan aset.

Prototype yang dihasilkan dapat menjadi acuan dalam pengembangan sistem pengelolaan administrasi penyewaan aset yang lebih terintegrasi di lingkungan perusahaan. Penelitian selanjutnya disarankan untuk melanjutkan pengembangan hingga tahap implementasi dan melakukan pengujian dalam jangka waktu yang lebih panjang guna mengukur dampak penggunaan sistem terhadap produktivitas kerja serta efektivitas pengelolaan administrasi penyewaan aset secara lebih komprehensif.

REFERENSI

Graf, B. (2023). Sounds good, doesn't work - an experimental study on the dynamic development of trust in digital systems under inconsistent information about developer reputation and system errors. *Computers in Human Behavior*, *172*(June), 108736. https://doi.org/10.1016/j.chb.2025.108736

Hason. (n.d.). *An Introduction to Design Thinking*.

Khoirullah, D., Nurul Sabrina, P., & Ashaury, H. (2025). *Desain Dashboard Command Center Kabupaten Bandung Barat Menggunakan Metode Design Thinking*. *9*, 468–482. https://doi.org/10.47002/metik.v9i2.1115

King, A. B. (2020). *Website Optimization: Speed, Search Engine & Conversion Rate Secrets*. http://oreilly.com/catalog/9780596515089/index.html

Klimecka-Tatar, D., & Ingaldi, M. (2024). Designing of a prototype production process based on Value Stream Design and action-challenge-tactics designing model. *Procedia Computer Science*, *232*, 2191–2200. https://doi.org/10.1016/j.procs.2024.02.038

Magnan, S. S., & Creswell, J. W. (2022). Research Design: Qualitative and Quantitative Approaches. In *The Modern Language Journal* (Vol. 81, Issue 2). https://doi.org/10.2307/328794

Nsoh, B., Katimbo, A., Guo, H., Heeren, D. M., Nakabuye, H. N., Qiao, X., Ge, Y., Rudnick, D. R., Wanyama, J., Bwambale, E., & Kiraga, S. (2024). Internet of Things-Based Automated Solutions Utilizing Machine Learning for Smart and Real-Time Irrigation Management: A Review. *Sensors*, *24*(23), 1–36. https://doi.org/10.3390/s24237480

Olivia, A., Larasati, P. D., Femy Mulya, M., Anwar, S., & Efendi, Y. (2025). Penerapan Design Thinking dalam Perancangan UI/UX Website untuk Meningkatkan Pengalaman Pengguna. *Jurnal SISKOM-KB (Sistem Komputer Dan Kecerdasan Buatan)*, *8*(3), 185–193. https://doi.org/10.47970/siskom-kb.v8i3.836

Prof. Dr. Afrizal, M. A. (2019). *Metode Penelitian Kualitatif*. PT RajaGrafindo Persada.

Sumantri, B. A., Kristanto, T., Putri, S. W., Anas, M., Yulianto, D., & Riani, L. P. (2025). *Exploring The Impact Of Generational Dynamic Capabilities And Cultural Moderators On Competitive Advantage Sustainability*. *9*(3), 276–286. https://doi.org/10.22495/cgsrv9i3sip8

Triani, A. R., & Rahman, Y. (2024). Evaluation of Website Prototype Based on Basic UI/UX Principles (Case Study: Eigen Natur Indo). *Ultimart: Jurnal Komunikasi Visual*, *17*(2), 127–137. https://doi.org/10.31937/ultimart.v17i2.3829

Unkels, R. (2024). “Implementing a policy is something else”: Governance of complex health information systems in Tanzania. *MedRxiv*, *9*(July 2024), 2008–2024. https://doi.org/10.1016/j.ssmqr.2025.100695

Varley, T. F. (2025). Information theory for complex systems scientists: What, why, and how. *Physics Reports*, *1148*, 1–55. https://doi.org/10.1016/j.physrep.2025.09.007

Xiang, D., Guo, S., Dong, X., Zhou, C., & B, Y. D. Y. P. (2025). Digital casting framework design and its application for integrated foundry process system development. *Materials and Design*, *260*(July), 115026. https://doi.org/10.1016/j.matdes.2025.115026

Xue, F., Chen, G., Huang, S., & Xie, H. (2022). *Design of Social Responsibility Incentive Contracts for Stakeholders of Megaprojects under Information Asymmetry*. 1–20.

Zhang, Z., Chen, L., Xu, P., Wang, Q., Zhang, J., Chen, K., Clements, C. M., Celi, L. A., Herasevich, V., & Hong, Y. (2022). Effectiveness of automated alerting system compared to usual care for the management of sepsis. *Npj Digital Medicine*, *5*(1). https://doi.org/10.1038/s41746-022-00650-5