

## Implementation of Cooperative Mobile Application Design using the Design Thinking Method

Johan Ageng Prasetyo<sup>1✉</sup>, Istian Kriya Almanfaluti<sup>2</sup>, Andry Rachmadany<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

[johanagengprasetyo@gmail.com](mailto:johanagengprasetyo@gmail.com)

### Abstract

This study aims to design a digital cooperative application prototype using the Design Thinking method and evaluate its usability using the Single Ease Question method. The research employed a descriptive quantitative approach consisting of empathize, define, ideate, prototype, and test stages. Data were collected through interviews, observations, and questionnaires distributed to cooperative members. The findings revealed several problems, including slow administrative processes, lack of data transparency, and the absence of payment reminder systems. Based on these findings, a prototype application was developed featuring login, digital payment, financial reports, loan applications, and profile management. Testing involved 100 respondents using the SEQ method and produced an average score of 6.4 out of 7. The results indicate that the application is categorized as easy to very easy to use. Therefore, the Design Thinking method effectively produced a user-friendly digital cooperative application prototype that meets user needs.

Keywords: Digital Cooperative, Design Thinking, Usability, SEQ, Prototype.

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan merancang *prototype* aplikasi koperasi digital menggunakan metode *Design Thinking* dan mengevaluasi *usability* menggunakan *Single Ease Question*. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif dengan tahapan *empathize*, *define*, *ideate*, *prototype*, dan *testing*. Data dikumpulkan melalui wawancara, observasi, dan kuesioner kepada anggota koperasi. Hasil penelitian menunjukkan adanya permasalahan seperti lambatnya administrasi, kurangnya transparansi data, serta tidak adanya sistem pengingat pembayaran. Berdasarkan temuan tersebut, dirancang *prototype* aplikasi dengan fitur login, pembayaran digital, laporan keuangan, pengajuan pinjaman, dan pengelolaan profil. Pengujian dilakukan kepada 100 responden menggunakan metode SEQ dengan hasil rata-rata skor 6,4 dari skala 7. Hasil tersebut menunjukkan bahwa aplikasi berada pada kategori mudah hingga sangat mudah digunakan. Dengan demikian, metode *Design Thinking* efektif menghasilkan *prototype* aplikasi koperasi digital yang *user-friendly* dan sesuai kebutuhan pengguna.

Kata kunci: Koperasi Digital, Design Thinking, Usability, SEQ, Prototype.

INFEB is licensed under a Creative Commons 4.0 International License.



### 1. Pendahuluan

Koperasi merupakan entitas usaha bersama yang berlandaskan prinsip kekeluargaan dan gotong royong. Secara etimologis, istilah koperasi berasal dari kata *co* yang berarti bersama dan *operation* yang berarti bekerja, sehingga koperasi dapat dimaknai sebagai kegiatan bekerja secara bersama-sama atau bentuk kerja sama. Dalam pengertian umum, koperasi merupakan suatu kelompok atau perkumpulan orang yang memiliki tujuan ekonomi yang sama, yaitu meningkatkan taraf hidup dan kesejahteraan para anggotanya [1]. Di Indonesia, koperasi telah lama menjadi salah satu pilar utama pembangunan ekonomi kerakyatan sejak masa awal kemerdekaan [2]. Sebagai sokoguru perekonomian rakyat, koperasi berperan signifikan dalam memperluas akses permodalan bagi usaha kecil, mendukung pengembangan UMKM, menyediakan alternatif layanan keuangan yang terjangkau, serta memperkuat solidaritas dan kesejahteraan komunitas lokal [3]. Dalam pelaksanaannya, koperasi tidak hanya berorientasi pada pemberian manfaat bagi anggotanya, tetapi juga

memiliki peran dalam melayani kepentingan masyarakat secara luas. Oleh karena itu, koperasi bertujuan untuk mewujudkan sistem perekonomian yang mampu mendorong pemerataan pendapatan masyarakat serta memperluas kepemilikan modal di kalangan rakyat sebagai penyeimbang terhadap dominasi kepemilikan modal oleh kelompok kapitalis [4].

Fenomena perkembangan koperasi di Indonesia menunjukkan kecenderungan yang terus meningkat. Pada tahun 2024, jumlah koperasi aktif tercatat sekitar 131.617 unit atau meningkat sekitar 1,15% dibandingkan tahun sebelumnya [5]. Peningkatan ini mengindikasikan bahwa partisipasi masyarakat dalam gerakan koperasi masih cukup tinggi karena koperasi dipandang sebagai wadah untuk memperkuat ekonomi secara kolektif. Selain berfungsi sebagai badan usaha, koperasi juga menjadi sarana pemberdayaan masyarakat yang mampu membantu anggota menghadapi berbagai persoalan sosial ekonomi seperti pengangguran, keterbatasan modal, hingga tekanan inflasi [6]. Dengan karakteristik yang berlandaskan

kebersamaan, gotong royong, dan asas kekeluargaan, koperasi dipandang sebagai salah satu instrumen penting dalam mendorong pemerataan ekonomi, mengurangi kesenjangan sosial, serta memperkuat sektor informal dan ekonomi lokal di Indonesia.

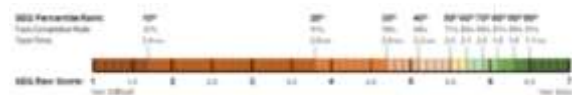
Meskipun mengalami pertumbuhan, koperasi di Indonesia masih menghadapi tantangan besar dalam aspek modernisasi dan digitalisasi layanan. Tingkat adopsi teknologi digital pada sektor koperasi masih tergolong rendah. Sejak tahun 2020 hingga 2023, Kementerian Koperasi dan UKM telah menginisiasi program modernisasi koperasi, namun hanya sekitar 400 koperasi yang berhasil bertransformasi menjadi koperasi modern [7]. Kondisi ini menunjukkan bahwa transformasi digital koperasi masih belum berjalan optimal. Padahal, berbagai penelitian menunjukkan bahwa digitalisasi mampu meningkatkan efisiensi tata kelola, transparansi pengelolaan, serta partisipasi anggota koperasi secara signifikan [8]. Transformasi menuju koperasi digital menjadi kebutuhan mendesak agar koperasi tetap kompetitif di tengah perkembangan ekonomi berbasis internet dan mampu menarik minat generasi muda yang lebih dekat dengan teknologi digital. Digitalisasi koperasi diharapkan dapat memperluas jangkauan layanan, meningkatkan efektivitas pengelolaan, memperkaya fitur pelayanan, serta membangun citra koperasi sebagai lembaga yang lebih profesional, modern, dan transparan.

Dalam mendukung proses transformasi digital tersebut, diperlukan adanya perancangan aplikasi koperasi yang mampu memenuhi kebutuhan pengguna secara efektif. Perancangan merupakan suatu proses untuk mendefinisikan dan merencanakan sesuatu yang akan dikerjakan dengan memanfaatkan berbagai teknik yang sesuai. Proses ini mencakup penjelasan mengenai sistem, rincian komponen yang digunakan, serta berbagai batasan yang mungkin muncul selama pelaksanaannya. Sementara itu, aplikasi dapat dipahami sebagai suatu bentuk penerapan yang digunakan untuk menyimpan, mengelola, dan mengolah data maupun pekerjaan ke dalam suatu media tertentu sehingga menghasilkan proses yang lebih efektif dan efisien. Dengan demikian, perancangan aplikasi merupakan proses perencanaan yang dilakukan untuk menghasilkan tampilan antarmuka dan sistem program yang sesuai dengan kebutuhan pengguna [9]. Dalam pengembangan sistem organisasi, rancangan aplikasi menjadi bagian penting karena memberikan gambaran umum mengenai sistem yang akan dibangun sehingga dapat dipahami oleh seluruh pihak yang berkepentingan.

Namun demikian, keberhasilan implementasi aplikasi koperasi digital tidak hanya ditentukan oleh kesiapan teknologi dan kelengkapan fitur sistem, tetapi juga oleh tingkat kemudahan penggunaan (*usability*) aplikasi tersebut. *Usability* dapat dipahami sebagai tingkat kemampuan pengguna dalam menyelesaikan tugas secara mudah, efisien, dan memuaskan ketika menggunakan suatu sistem [10]. Tingkat *usability* yang baik sangat penting agar aplikasi koperasi dapat

digunakan oleh berbagai kalangan anggota, termasuk pengguna dengan tingkat literasi digital yang masih terbatas. Jika aplikasi mudah dipahami dan dioperasikan, maka anggota akan lebih nyaman dalam menggunakan sistem sehingga proses adopsi teknologi dapat berlangsung lebih cepat dan optimal. Sebaliknya, aplikasi yang rumit dan sulit digunakan dapat menurunkan minat penggunaan serta menghambat keberhasilan transformasi digital koperasi.

Untuk mengukur tingkat kemudahan penggunaan aplikasi, penelitian ini menggunakan metode *Single Ease Question* (SEQ). SEQ merupakan metode evaluasi *usability* berbentuk *post-task questionnaire* yang digunakan untuk mengukur pengalaman pengguna berdasarkan satu pertanyaan utama terkait tingkat kemudahan dalam menyelesaikan tugas tertentu [11]. Metode ini diberikan setiap kali pengguna menyelesaikan suatu tugas pada sistem dengan menggunakan skala penilaian tujuh tingkat, mulai dari sangat sulit hingga sangat mudah. Penggunaan SEQ dinilai efektif karena mampu memberikan gambaran sederhana namun spesifik mengenai pengalaman pengguna terhadap antarmuka sistem [12]. Selanjutnya Nilai *Single Ease Question* ditampilkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Nilai *Single Ease Question*

Dalam penelitian ini, nilai SEQ diinterpretasikan melalui *Task Completion Rate* (TCR), yaitu persentase tingkat keberhasilan penyelesaian tugas berdasarkan jumlah tugas yang berhasil diselesaikan dibandingkan total tugas yang diberikan. Skor pada rentang 6 dan 7 menunjukkan bahwa pengguna mampu menyelesaikan tugas dengan baik dan relatif mudah. Dengan adanya evaluasi *usability* menggunakan SEQ, pengembang sistem dapat mengidentifikasi bagian-bagian aplikasi yang masih sulit dipahami pengguna sehingga dapat dilakukan perbaikan pada aspek antarmuka maupun alur penggunaan aplikasi.

Untuk memastikan aplikasi koperasi digital yang dirancang benar-benar relevan dengan kebutuhan pengguna, penelitian ini menggunakan pendekatan *Design Thinking* sebagai metode utama dalam proses perancangan sistem. *Design Thinking* merupakan pendekatan inovatif yang berorientasi pada manusia (*human-centered design*) dengan menempatkan pengguna sebagai fokus utama dalam setiap tahapan proses pengembangan [13]. Pendekatan ini bertujuan untuk mengintegrasikan kebutuhan pengguna, peluang teknologi, dan kebutuhan bisnis sehingga menghasilkan solusi yang efektif dan berkelanjutan. *Design Thinking* terdiri dari lima tahapan iteratif, yaitu *empathize*, *define*, *ideate*, *prototype*, dan *test* [14]. Selanjutnya Tahapan *Design Thinking* ditampilkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Tahapan *Design Thinking*

Tahap *empathize* dilakukan melalui wawancara dan observasi untuk memahami kebutuhan, kendala, serta proses bisnis pengguna dalam lingkungan koperasi [15]. Data hasil wawancara kemudian dianalisis menggunakan *affinity diagram* untuk menemukan berbagai wawasan dan peluang pengembangan sistem. Pada tahap ini, selain mempertimbangkan kebutuhan pengguna, aspek desain visual seperti pemilihan warna juga menjadi perhatian penting dalam meningkatkan pengalaman pengguna (*user experience*). Penelitian mengenai psikologi warna menunjukkan bahwa warna biru mampu memberikan kesan kepercayaan, stabilitas, dan profesionalitas sehingga banyak digunakan pada aplikasi layanan keuangan digital [16]. Selain itu, warna hijau juga sering digunakan sebagai warna pendukung karena identik dengan pertumbuhan finansial dan kondisi ekonomi yang positif [17]. Penggunaan kombinasi warna yang tepat diketahui mampu meningkatkan persepsi keamanan, kenyamanan, dan keterlibatan pengguna dalam menggunakan aplikasi digital [18].

Tahap *define* dilakukan untuk mengidentifikasi permasalahan utama berdasarkan hasil temuan pada tahap *empathize*. Pada tahap ini dibuat *User Journey Map* yang menggambarkan alur interaksi pengguna dengan sistem dari awal hingga akhir penggunaan [19]. Selanjutnya, tahap *ideate* difokuskan pada proses pengembangan berbagai alternatif solusi berdasarkan masalah yang telah dirumuskan. Proses ini melibatkan penyusunan *solution idea* dan pembuatan *user flow* sebagai dasar pengembangan desain aplikasi [20].

Tahap *prototype* merupakan proses perwujudan ide ke dalam bentuk rancangan nyata berupa *wireframe*, desain antarmuka pengguna (*UI Design*), serta mockup aplikasi [21]. Dalam penelitian ini, proses *prototyping* dilakukan menggunakan aplikasi Figma sebagai alat bantu desain produk digital. Selanjutnya, tahap test dilakukan untuk memvalidasi dan mengevaluasi solusi yang telah dirancang melalui *usability testing* dengan pemberian skenario tugas kepada pengguna [22]. Pada tahap ini, pengguna diminta mencoba prototipe aplikasi dan memberikan umpan balik terkait kemudahan penggunaan sistem. Tingkat *usability* kemudian diukur menggunakan metode *Single Ease Question* (SEQ). Pendekatan ini memungkinkan pengembang memahami kebutuhan pengguna sejak tahap awal sehingga solusi yang dihasilkan menjadi lebih relevan, kontekstual, dan fleksibel terhadap kondisi nyata di lapangan. Oleh karena itu, penggunaan *Design Thinking* dinilai tepat sebagai landasan dalam merancang prototipe aplikasi koperasi digital yang berorientasi pada kebutuhan anggota

koperasi.

Berdasarkan kondisi tersebut, terdapat kesenjangan penelitian (*research gap*) terkait pengembangan aplikasi koperasi digital yang tidak hanya berfokus pada fitur sistem, tetapi juga memperhatikan pengalaman pengguna dan tingkat kemudahan penggunaan aplikasi. Penelitian mengenai integrasi antara pendekatan *Design Thinking* dengan evaluasi *usability* menggunakan metode *Single Ease Question* (SEQ) dalam konteks pengembangan aplikasi koperasi masih relatif terbatas. Adapun kebaruan (*novelty*) dalam penelitian ini terletak pada penerapan pendekatan *Design Thinking* dalam proses perancangan *prototype* aplikasi koperasi digital yang berorientasi pada kebutuhan pengguna serta evaluasi *usability* menggunakan metode SEQ. Melalui pendekatan tersebut, aplikasi yang dirancang diharapkan tidak hanya memenuhi kebutuhan fungsional koperasi, tetapi juga memiliki tingkat *usability* yang baik sehingga lebih mudah dipahami dan digunakan oleh anggota koperasi. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan aplikasi koperasi digital yang lebih *user-centered*, efektif, dan mendukung transformasi digital koperasi di Indonesia.

## 2. Metode Penelitian

Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian kuantitatif deskriptif dengan pendekatan rekayasa sistem. Metode *Design Thinking* digunakan sebagai kerangka kerja perancangan aplikasi, sedangkan evaluasi hasil perancangan dilakukan secara kuantitatif menggunakan metode SEQ untuk mengukur tingkat kemudahan penggunaan (*usability*) dari *prototype* aplikasi koperasi yang dikembangkan. Subjek penelitian adalah pengguna yang terlibat langsung dalam operasional Koperasi, meliputi pengelola koperasi dan anggota. Objek penelitian adalah *prototype* aplikasi koperasi berbasis digital yang dirancang menggunakan pendekatan *Design Thinking*.

Populasi dalam penelitian adalah seluruh subjek atau objek yang memiliki karakteristik tertentu dan menjadi sumber data dalam suatu penelitian. Populasi dapat dipahami sebagai keseluruhan unit yang menjadi sasaran penarikan kesimpulan atau generalisasi hasil penelitian. Sementara itu, sampel merupakan sebagian dari populasi yang dipilih untuk mewakili karakteristik populasi secara keseluruhan, sehingga temuan yang diperoleh dari sampel diharapkan dapat menggambarkan keadaan populasi secara umum. Pada penelitian ini, populasi yang ditetapkan adalah seluruh anggota aktif Koperasi yang masih terdaftar. Dengan mempertimbangkan jumlah populasi yang cukup besar serta keterbatasan waktu dan tenaga peneliti, tidak semua anggota dijadikan sebagai responden penelitian. Oleh sebab itu, penentuan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *random sampling*, yaitu pengambilan sampel secara acak tanpa membedakan kelompok atau tingkatan tertentu dalam populasi. Teknik ini dipilih agar setiap anggota koperasi

memiliki peluang yang sama untuk terpilih sebagai responden. Melalui cara ini diharapkan sampel yang diperoleh merupakan sampel campuran yang dapat mewakili seluruh karakteristik populasi secara objektif serta mengurangi kemungkinan terjadinya bias, sehingga hasil penelitian dapat digeneralisasikan kepada seluruh anggota Koperasi.

Dalam penelitian ini, jumlah anggota Koperasi di Indonesia diperkirakan mencapai 29.800.000 orang yang telah terdaftar sebagai anggota koperasi pada tahun 2025, sebagai populasi telah diketahui secara pasti, yaitu sebanyak 29.800.000 anggota yang dilansir dari Antara pada 9 Maret 2026 (*Antaranews*, 2025). Oleh karena itu, penentuan jumlah sampel dalam penelitian ini menggunakan rumus Slovin, karena rumus ini digunakan untuk menghitung jumlah sampel dari populasi yang telah diketahui dengan menetapkan tingkat kesalahan (*error tolerance*) tertentu agar sampel tetap representatif. Sampel yang dapat diterima umumnya menggunakan tingkat kesalahan 0,1 (10%) untuk populasi dengan skala besar dan 0,2 (20%) untuk populasi dengan skala yang lebih kecil. Mengingat jumlah populasi dalam penelitian ini tergolong besar, maka tingkat kesalahan yang

$$\text{digunakan adalah } 0,1 (10\%) \quad n = \frac{N}{1 + N(e)^2} \quad (1)$$

Dimana  $n$  = jumlah sampel,  $N$  = jumlah populasi,  $e$  = tingkat kesalahan (margin of error), Berikut ini adalah penggunaan rumus Slovin dengan tingkat kesalahan 0,1 (10%):

$$\begin{aligned} n &= \frac{29.800.000}{1 + 29.800.000 (0,1)^2} \\ n &= \frac{29.800.000}{1 + 29.800.000 (0,01)^2} \\ n &= \frac{29.800.000}{1 + 298.000} \\ n &= \frac{29.800.000}{298.001} \\ n &= 99,79 \end{aligned} \quad (2)$$

Untuk melakukan pengujian *usability testing*, responden bisa berjumlah 5 (lima) orang sudah cukup untuk melakukan pengujian *usability* (Rizkiadwita, 2024). Dengan demikian, jumlah responden yang digunakan dalam penelitian ini yakni sebanyak 99 telah memenuhi bahkan melebihi batas minimal yang direkomendasikan untuk pengujian *usability*, serta telah sesuai dengan perhitungan ukuran sampel secara statistik menggunakan rumus Slovin sehingga hasil penelitian diharapkan lebih representatif dan dapat menggambarkan kondisi populasi secara lebih akurat.

Metode penelitian ini meliputi beberapa tahapan, yaitu tahapan penelitian analisis permasalahan, studi literatur, *Design Thinking*, dan evaluasi *usability*. Dalam pengujian pada tahap *Design Thinking*, digunakan metode *Single Ease Question*. Jika hasil pengujian menunjukkan bahwa kebutuhan para pengguna telah terpenuhi, maka penelitian ini dapat dianggap selesai.

*Design Thinking* merupakan suatu metodologi yang menawarkan pendekatan berbasis solusi kreatif yang melibatkan berbagai disiplin ilmu, menggabungkan pemikiran analitis, keterampilan praktis, serta elemen kreativitas dalam proses pemikiran dan pengembangan. Metode *Design Thinking* dipilih dalam penelitian ini karena mengedepankan pendekatan yang berfokus pada pengguna, dengan menempatkan pemahaman mendalam terhadap kebutuhan dan karakteristik pengguna sebagai dasar dalam setiap tahap pengembangan. Secara garis besar, metode ini terdiri atas lima tahapan utama, yaitu *empathize*, *define*, *ideate*, *prototype*, dan *testing*. Pendekatan tersebut dinilai efektif dalam memecahkan permasalahan melalui proses inovasi yang terstruktur. Selain itu, *Design Thinking* juga bersifat kreatif karena memberikan ruang bagi pengembang untuk mengeksplorasi dan mengembangkan gagasan solusi yang relevan dengan permasalahan yang dihadapi. Selain itu, metode ini juga membantu mereka memahami kebutuhan pengguna secara lebih praktis.

Pada proses *in-depth* interview yang akan dilakukan, responden akan diberikan beberapa pertanyaan yang berkaitan dengan pengalaman mereka dalam menggunakan layanan koperasi, kebiasaan menggunakan aplikasi mobile, serta pemahaman mereka terhadap penggunaan aplikasi digital dalam aktivitas keuangan. Pertanyaan-pertanyaan tersebut bertujuan untuk menggali kebutuhan, pengalaman, serta permasalahan yang dihadapi oleh pengguna dalam mengakses layanan koperasi. Daftar pertanyaan yang diajukan dapat disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Draft Pertanyaan Tahap *Empathize*

No.	Item	Pertanyaan
1.	Q1	Apakah Anda pernah mengalami kesulitan saat melakukan transaksi di koperasi, seperti lupa jadwal pembayaran, kesulitan mengecek saldo simpanan, atau proses administrasi yang lama? Jika pernah, apa dampak yang Anda rasakan dari masalah tersebut?
2.	Q2	Apakah Anda terbiasa menggunakan aplikasi mobile dalam aktivitas sehari-hari, seperti aplikasi keuangan, pembayaran digital, atau layanan lainnya
3.	Q3	Apakah Anda pernah mendengar atau mengetahui adanya aplikasi koperasi digital sebelumnya? Jika pernah, aplikasi apa yang Anda ketahui?
4.	Q4	Jika tersedia aplikasi koperasi yang dapat digunakan untuk mengecek simpanan, melakukan pembayaran, atau mengajukan pinjaman, apakah menurut Anda aplikasi tersebut akan membantu aktivitas Anda sebagai anggota koperasi? Mengapa?
5.	Q5	Jika terdapat aplikasi koperasi dengan fitur mengecek simpanan, melakukan pembayaran, atau mengajukan pinjaman apakah Anda bersedia untuk menggunakannya

*Define* adalah tahapan kedua dalam *Design Thinking*, di mana seluruh kebutuhan yang didapat dari pengguna pada tahap pertama akan dianalisis dan disimpulkan. Informasi yang diperoleh dari tahap *empathize* diolah untuk mengidentifikasi permasalahan yang dihadapi. Tahapan ini adalah proses untuk menciptakan ide-ide kreatif dalam merancang sebuah desain. Diharapkan, perancang mampu menyelesaikan masalah yang sudah diidentifikasi pada tahap sebelumnya, sehingga tahapan ini menghasilkan gagasan, ide, atau saran yang

dapat di implementasikan dalam desain aplikasi.

*Prototype* merupakan produk yang dirancang dan di kembangkan dalam versi yang lebih sederhana atau sebagai simulasi/sampel untuk menguji konsep atau desain sebelum versi final, biasanya *prototype* dibuat dalam bentuk sketsa, *paper mockup* dan digital *mockup*. *Prototype* ini adalah hasil implementasi desain dari tahapan sebelumnya yang telah disimulasikan menyerupai aplikasi. Desain tersebut mengintegrasikan setiap entitas hingga membentuk fungsi yang sesuai, sehingga dapat disimulasikan atau digunakan layaknya aplikasi nyata.

Tahap akhir, yaitu pengujian, dilakukan dengan menguji *prototype* yang sudah selesai secara random kepada pengguna. Pengguna diminta memberikan saran dan umpan balik berdasarkan pengalaman pengguna dalam menggunakan aplikasi. Umpan balik ini digunakan untuk memvalidasi solusi desain yang dikembangkan pada tahap *ideate*. Selanjutnya, masukan dari pengguna akan ditinjau kembali, dan aplikasi akan diperbaiki untuk meningkatkan kualitas serta arah pengembangannya. Dalam melakukan pengujian pada tahap ini dilakukan kepada 100 responden yang terdiri atas masyarakat anggota koperasi. Pada tahap ini, proses pengujian melibatkan 100 responden yang sama dengan partisipan pada tahap *empathize*. Setiap responden diminta untuk menyelesaikan delapan tugas utama yang telah ditentukan, di antaranya melakukan pendaftaran sebagai anggota koperasi, mengakses informasi terkait pinjaman, serta menemukan lokasi koperasi terdekat. Selanjutnya Draft Pertanyaan Tahap Single Ease Question disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Draft Pertanyaan Tahap *Single Ease Question*

No	Task	Scenario	Pertanyaan
T1.	Login	Skenario ini bertujuan untuk menguji proses login pada <i>prototype</i> aplikasi koperasi digital. Pengguna diminta memasukkan nomor telepon secara bebas, kemudian melanjutkan proses verifikasi dengan mengisi kode OTP secara acak karena sistem belum terintegrasi dengan pengiriman OTP yang sebenarnya. Setelah itu, pengguna melanjutkan hingga berhasil masuk ke halaman dashboard utama.	Seberapa mudah anda melakukan proses login hingga berhasil masuk ke halaman dashboard utama?
T2	Forgot Password	Pengguna diminta mencoba fitur lupa kata sandi pada <i>prototype</i> aplikasi koperasi. Proses dilakukan dengan memasukkan nomor ponsel secara acak, melanjutkan verifikasi menggunakan kode OTP (tidak asli), kemudian membuat kata sandi baru secara bebas. Setelah proses selesai, pengguna akan diarahkan kembali ke halaman login.	Seberapa mudah anda melakukan proses pengaturan ulang kata sandi hingga kembali ke halaman login?
T3.	Pendaftaran Anggota	Pengguna diminta mencoba fitur pendaftaran akun pada <i>prototype</i> aplikasi koperasi dengan mengisi data diri secara bebas, meliputi informasi pribadi, alamat, dan keuangan. Proses dilanjutkan hingga tahap konfirmasi, meskipun data yang ditampilkan masih bersifat default. Setelah itu, pengguna menekan tombol "kirim pendaftaran" untuk menyelesaikan proses dan masuk ke halaman beranda utama.	Seberapa mudah anda melakukan proses pendaftaran akun hingga berhasil masuk ke halaman beranda utama?
T4	Melihat Laporan	Pengguna diminta mencoba fitur	Seberapa mudah anda

	Keuangan	Laporan pada <i>prototype</i> aplikasi koperasi dengan cara membuka menu "Laporan" dari dashboard utama. Pada tahap ini, fitur hanya dapat dilihat tanpa interaksi lebih lanjut. Pengguna kemudian mengamati informasi yang ditampilkan, seperti total pemasukan, total pengeluaran, grafik keuangan, alokasi dana, dan aktivitas keuangan terakhir.	menemukan dan memahami informasi pada menu laporan di dashboard?
T5	Fitur Pembayaran	Pengguna diminta mencoba fitur Pembayaran dengan memilih salah satu tagihan yang tersedia, kemudian melakukan proses pembayaran melalui metode yang dipilih (bank atau e-wallet). Setelah mengonfirmasi pembayaran, sistem akan menampilkan resi sebagai bukti bahwa tagihan telah lunas.	Seberapa mudah anda melakukan proses pembayaran hingga mendapatkan bukti bahwa tagihan telah lunas?
T6	Mengajukan Pinjaman	Pengguna diminta mencoba fitur pengajuan pinjaman dengan membaca persyaratan terlebih dahulu, kemudian mengisi data pengajuan secara bebas seperti tujuan, jumlah pinjaman, dan informasi keuangan. Setelah itu, pengguna mengajukan pinjaman dan melanjutkan hingga tahap pengiriman, meskipun rincian yang ditampilkan masih bersifat default. Di akhir proses, sistem menampilkan status pengajuan pinjaman.	Seberapa mudah anda memahami dan dapat melakukan proses pengajuan pinjaman hingga melihat status pengajuan?
T7	Mengubah Data Profil	Pengguna diminta mencoba fitur Profil dengan melihat dan mengubah data diri seperti informasi pribadi, kontak, dan pekerjaan. Setelah melakukan perubahan, pengguna menekan tombol "Simpan Perubahan", dan sistem akan menyimpan serta menampilkan data sesuai dengan input yang telah diperbarui.	Seberapa mudah anda memahami alur kemudian mengubah dan menyimpan data profil pada aplikasi?

Setelah seluruh responden menyelesaikan delapan tugas yang telah ditentukan, masing-masing responden diminta untuk memberikan penilaian tingkat kemudahan pada setiap tugas menggunakan metode *Single Ease Question* (SEQ) dengan skala penilaian 1 sampai 7. Data hasil penilaian tersebut kemudian dihipung dan dianalisis secara kuantitatif untuk memperoleh nilai *Task Completion Rate* (TCR) sebagai indikator keberhasilan penyelesaian tugas. Hasil pengujian ini digunakan untuk menilai sejauh mana *prototype* aplikasi koperasi yang dirancang melalui metode *Design Thinking* telah memenuhi aspek kemudahan penggunaan (*usability*) dari sudut pandang pengguna. Selain itu, umpan balik yang diberikan oleh responden juga dijadikan sebagai dasar untuk melakukan perbaikan dan penyempurnaan pada desain antarmuka dan fungsi aplikasi agar lebih sesuai dengan kebutuhan pengguna.

### 3. Hasil dan Pembahasan

Pada tahap *empathize*, dilakukan pengumpulan data melalui kuesioner, wawancara, dan observasi baik secara langsung maupun tidak langsung. Wawancara dilakukan untuk memperdalam pemahaman mengenai kebutuhan pengguna terhadap sistem layanan koperasi, khususnya yang berkaitan dengan kemudahan transaksi, transparansi data, dan efisiensi proses administrasi. Sementara itu, observasi dilakukan dengan mempelajari alur proses bisnis koperasi yang masih berjalan secara manual, seperti pencatatan transaksi menggunakan buku, proses pengajuan pinjaman, serta penyajian laporan keuangan. Hal ini bertujuan mengidentifikasi kendala nyata yang dialami

anggota koperasi dalam aktivitas sehari-hari.

Berdasarkan hasil pengumpulan data, ditemukan bahwa sebagian besar responden mengalami berbagai kesulitan dalam menggunakan layanan koperasi. Permasalahan yang paling sering muncul meliputi seringnya pengguna lupa jadwal pembayaran karena tidak adanya sistem pengingat, proses administrasi yang lambat akibat pencatatan manual, serta kurangnya transparansi dan akurasi data keuangan. Selain itu, laporan keuangan yang disajikan hanya berupa angka tanpa visualisasi juga menyulitkan pengguna dalam memahami informasi, sehingga menimbulkan kebingungan dan menurunkan minat untuk terlibat dalam kegiatan koperasi. Permasalahan lain yang juga banyak dikeluhkan adalah persyaratan pengajuan pinjaman yang tidak jelas dan cenderung berubah-ubah, sehingga menyebabkan pengguna harus bolak-balik dalam proses pengajuan.

Sebagai tambahan dari hasil analisis kuesioner, ditemukan bahwa terdapat sebagian kecil responden yang menyatakan tidak terlalu membutuhkan adanya aplikasi koperasi. Kelompok ini umumnya berasal dari responden dengan rentang usia di atas 48 tahun. Berdasarkan jawaban yang diberikan, kecenderungan tersebut dipengaruhi oleh kebiasaan dalam menggunakan sistem manual yang sudah dianggap cukup nyaman, serta tingkat adaptasi terhadap teknologi digital yang relatif lebih rendah. Selain itu, sebagian dari mereka merasa bahwa proses tatap muka masih lebih mudah dipahami dibandingkan penggunaan aplikasi. Namun demikian, secara keseluruhan mayoritas responden justru menunjukkan kebutuhan yang tinggi terhadap pengembangan aplikasi koperasi. Hal ini terlihat dari banyaknya keluhan terkait proses administrasi yang lambat, kurangnya transparansi data, serta tidak adanya sistem pengingat pembayaran yang efektif. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa aplikasi koperasi berbasis digital dinilai mampu memberikan solusi terhadap berbagai permasalahan yang selama ini dihadapi pengguna.

Dengan demikian, meskipun terdapat perbedaan kebutuhan berdasarkan faktor usia, hasil kuesioner secara umum menegaskan bahwa pengembangan aplikasi koperasi tetap relevan dan dibutuhkan. Hal ini sekaligus menjadi pertimbangan penting dalam perancangan sistem, di mana aplikasi yang dikembangkan sebaiknya tetap memperhatikan kemudahan penggunaan (*user-friendly*) agar dapat diakses oleh seluruh kalangan, termasuk pengguna dengan tingkat literasi digital yang lebih rendah. Setelah tahap pengumpulan data selesai, langkah selanjutnya adalah menyusun dan mengelompokkan jawaban responden untuk mempermudah proses analisis menggunakan *affinity diagram*. Teknik ini digunakan dalam *user research* untuk mengidentifikasi pola permasalahan, kebutuhan pengguna, serta peluang solusi yang dapat dikembangkan. Selanjutnya Affinity Diagram ditampilkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Affinity Diagram

Hasil dari proses *affinity diagram* menunjukkan adanya beberapa kelompok masalah utama, yaitu kurangnya sistem pengingat pembayaran, lambatnya proses administrasi, rendahnya transparansi dan akurasi data, minimnya visualisasi laporan keuangan, serta ketidakjelasan informasi terkait persyaratan pinjaman. Temuan ini menjadi dasar dalam merumuskan kebutuhan pengguna dan pengembangan solusi pada tahap selanjutnya. Berdasarkan hasil identifikasi permasalahan pada tahap *define*, selanjutnya disusun *User Journey Map* untuk menggambarkan secara lebih rinci pengalaman pengguna dalam berinteraksi dengan layanan koperasi. Pemetaan ini mencakup beberapa tahapan utama, yaitu proses mengecek saldo dan informasi, melakukan pembayaran, mengajukan pinjaman, hingga monitoring dan membaca laporan keuangan. Setiap tahapan menggambarkan tindakan yang dilakukan pengguna, kendala yang dihadapi (*pain points*), serta respon emosional yang muncul selama proses tersebut.

Hasil pemetaan menunjukkan bahwa pada setiap tahapan masih terdapat hambatan yang signifikan. Pada tahap pengecekan saldo, pengguna harus datang langsung ke kantor atau menunggu petugas karena data belum tersedia secara *real-time*, sehingga menimbulkan kebingungan. Pada tahap pembayaran, pengguna sering lupa jadwal jatuh tempo dan harus mengantre lama, yang memicu rasa cemas. Pada proses pengajuan pinjaman, ketidakjelasan persyaratan serta lamanya proses administrasi menyebabkan pengguna merasa frustrasi. Sementara itu, pada tahap monitoring dan laporan, penyajian data yang masih berupa angka tanpa visualisasi membuat pengguna kesulitan memahami informasi dan cenderung merasa bosan. Selanjutnya Customer Journey Maps ditampilkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Customer Journey Maps

Melalui *User Journey Map* ini, dapat diidentifikasi peluang solusi yang dapat dikembangkan untuk meningkatkan pengalaman pengguna, seperti penyediaan fitur pengecekan saldo secara mandiri, sistem notifikasi pembayaran otomatis, pelacakan pengajuan pinjaman secara digital, serta penyajian laporan keuangan dalam bentuk visual yang lebih mudah dipahami.

Berdasarkan hasil proses *brainstorming* pada tahap *ideate*, diperoleh sejumlah gagasan fitur yang dirancang untuk menjawab permasalahan utama yang dialami pengguna koperasi. Ide-ide tersebut kemudian disusun ke dalam beberapa kelompok fitur utama yang saling terintegrasi dalam sebuah aplikasi berbasis digital. Fitur yang diusulkan mencakup proses awal pengguna seperti registrasi, login, dan pengelolaan akun (edit profil), yang bertujuan untuk memberikan kemudahan akses dan keamanan dalam penggunaan aplikasi. Selanjutnya *Brainstorming* ditampilkan pada Gambar 5.



Gambar 5. *Brainstorming*

Selain itu, dikembangkan pula fitur inti yang berkaitan langsung dengan kebutuhan pengguna, seperti pengecekan saldo secara *real-time*, riwayat mutasi transaksi, serta detail transaksi dan detail tagihan. Fitur ini dirancang untuk meningkatkan transparansi dan kemudahan pengguna dalam memantau kondisi keuangan mereka. Untuk mengatasi permasalahan lupa pembayaran, ditambahkan fitur notifikasi pengingat serta metode pembayaran digital yang lebih praktis dan efisien. Selanjutnya, guna menunjang proses pengajuan pinjaman, dirancang fitur pinjaman yang disertai dengan informasi persyaratan administrasi yang disusun secara jelas dan sistematis. Melalui fitur ini, pengguna diharapkan dapat memahami seluruh kebutuhan pengajuan pinjaman dengan lebih mudah tanpa mengalami kebingungan maupun proses yang berulang. Setelah data, ide, dan solusi berhasil dikumpulkan, langkah berikutnya adalah merancang antarmuka pengguna untuk produk yang akan dikembangkan menggunakan aplikasi Figma. Visualisasi *prototype* dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. *Prototype*

Proses penggunaan sistem diawali dengan tahap registrasi atau login sebagai gerbang awal autentikasi pengguna. Tahapan ini dirancang untuk memastikan bahwa hanya pengguna yang telah terverifikasi yang dapat mengakses sistem. Selain itu, sistem juga menyediakan kemudahan berupa opsi login menggunakan akun pihak ketiga serta dilengkapi dengan mekanisme keamanan tambahan guna melindungi data dan informasi keuangan pengguna. Setelah berhasil melakukan login, pengguna akan diarahkan menuju halaman utama atau dashboard yang berfungsi sebagai pusat navigasi dengan tampilan sederhana, modern, dan mudah dipahami.

Pada halaman dashboard, pengguna dapat mengakses beberapa menu utama yang tersedia, yaitu menu laporan, pembayaran, pinjaman, dan profil. Setiap menu dirancang untuk memberikan kemudahan akses terhadap berbagai layanan yang dibutuhkan pengguna dalam pengelolaan aktivitas keuangan secara digital. Menu laporan menyediakan fitur dashboard visual yang menampilkan informasi keuangan secara lebih informatif dan mudah dipahami. Selain itu, pengguna juga dapat melihat riwayat mutasi transaksi, detail transaksi, serta mengunduh laporan dalam format PDF. Kehadiran fitur-fitur tersebut bertujuan untuk meningkatkan transparansi serta membantu pengguna dalam memantau kondisi dan aktivitas keuangan mereka secara lebih efektif.

Pada menu pembayaran, pengguna dapat melihat daftar tagihan yang tersedia, memilih tagihan yang akan dibayarkan, serta menentukan metode pembayaran digital yang diinginkan. Setelah transaksi berhasil dilakukan, sistem secara otomatis memberikan konfirmasi dan bukti pembayaran kepada pengguna. Selain itu, fitur pembayaran juga terintegrasi dengan sistem notifikasi pengingat yang berfungsi untuk mengurangi risiko keterlambatan pembayaran serta meningkatkan efisiensi proses transaksi. Selanjutnya, pada menu pinjaman, pengguna difasilitasi dengan berbagai fitur pendukung seperti simulasi kredit, panduan persyaratan yang disusun secara jelas dan sistematis, formulir pengajuan digital, serta fitur pelacakan status pinjaman secara *real-time*. Melalui

fitur tersebut, proses pengajuan pinjaman menjadi lebih transparan, terstruktur, dan mudah dipahami tanpa harus melalui prosedur berulang sebagaimana pada sistem manual. Sistem juga mendukung proses verifikasi data pengguna untuk memastikan validitas informasi yang diberikan.

Pada menu profil, pengguna dapat mengelola data diri, mengganti PIN maupun kata sandi sebagai bentuk peningkatan keamanan akun, mengakses pusat bantuan, serta memperoleh informasi terkait koperasi. Fitur ini memberikan kontrol penuh kepada pengguna terhadap akun yang dimiliki sekaligus meningkatkan kenyamanan dan keamanan dalam penggunaan aplikasi. Pada tahap *testing*, dilakukan evaluasi terhadap *prototype* aplikasi koperasi digital menggunakan metode *Single Ease Question* (SEQ). Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui penyebaran kuesioner menggunakan media Google Form kepada responden yang telah ditentukan berdasarkan teknik *purposive sampling*. Kuesioner pada tahap *empathize* disebarikan secara merata kepada responden dengan rentang usia mulai dari 24 hingga 60 tahun. Berdasarkan hasil pengisian, diketahui bahwa sebagian besar responden berada pada rentang usia di atas 30 tahun, yang termasuk dalam kelompok generasi milenial hingga generasi yang lebih tua. Hal ini menunjukkan bahwa mayoritas pengguna potensial aplikasi koperasi berasal dari kelompok usia dewasa, sehingga memiliki karakteristik kebutuhan yang berbeda dibandingkan pengguna usia muda.

Temuan ini menjadi penting dalam proses perancangan sistem, karena pengguna dari kelompok usia tersebut cenderung membutuhkan tampilan aplikasi yang lebih sederhana, jelas, dan mudah dipahami. Dengan demikian, desain aplikasi koperasi berbasis digital perlu mengedepankan prinsip *user friendly*, seperti penggunaan navigasi yang tidak kompleks, tampilan yang informatif, serta instruksi yang mudah dimengerti agar dapat diakses oleh seluruh kelompok usia, khususnya pengguna dengan tingkat literasi digital yang beragam. Dalam tahap pengujian *prototype*, responden diminta untuk menyelesaikan tujuh skenario tugas (*task*) yang telah disusun, kemudian memberikan penilaian menggunakan metode *Single Ease Question* (SEQ) dengan skala 1 hingga 7, dimana nilai 1 menunjukkan sangat sulit dan nilai 7 menunjukkan sangat mudah. Hasil pengolahan data menunjukkan bahwa nilai rata-rata setiap tugas berada pada rentang 6,41 hingga 6,55, yang mengindikasikan bahwa secara umum aplikasi dinilai mudah digunakan oleh responden. Selanjutnya Hasil Perhitungan SEQ disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Perhitungan SEQ

Responden	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7
R1	7	7	7	7	6	5	6
R2	7	7	7	7	6	5	6
R3	6	7	7	7	6	7	6
R4	7	6	6	6	7	6	6
R5	6	6	6	7	7	7	7
R6	6	7	7	6	6	6	6
R7	6	7	6	7	7	6	7
R8	6	7	6	7	6	7	7
R9	5	6	7	6	7	6	7
R10	5	6	5	6	6	6	6
...	...	...	...	...	...	...	...
R100	7	7	7	6	7	6	7
Rata - rata	6.46	6.47	6.55	6.46	6.53	6.54	6.41
Rata - rata SEQ						6.49	

Secara lebih rinci, nilai tertinggi diperoleh pada tugas ketiga (T3) yaitu proses pendaftaran anggota, yang menunjukkan bahwa alur pendaftaran dalam aplikasi sudah cukup jelas dan mudah dipahami oleh pengguna. Sementara itu, nilai terendah terdapat pada tugas ketujuh (T7) yaitu mengubah data profil. Meskipun masih berada dalam kategori mudah, nilai ini menunjukkan bahwa masih terdapat beberapa kendala yang dirasakan oleh pengguna, seperti kemungkinan tampilan yang kurang intuitif atau langkah-langkah yang belum sepenuhnya jelas.

Berdasarkan skala penilaian SEQ yang berkisar dari 1 hingga 7, di mana nilai 1 menunjukkan tingkat kesulitan yang sangat tinggi (*very difficult*) dan nilai 7 menunjukkan tingkat kemudahan yang sangat tinggi (*very easy*), maka nilai rata-rata sebesar 6,4 berada pada kategori mudah hingga sangat mudah. Hal ini berarti sebagian besar responden dapat menyelesaikan tugas yang diberikan dengan lancar, tanpa hambatan yang signifikan, serta mampu memahami alur penggunaan aplikasi dengan baik. Meskipun demikian, hasil ini juga mengindikasikan perlunya evaluasi dan penyempurnaan pada beberapa fitur tertentu, khususnya pada bagian pengelolaan profil pengguna. Perbaikan dapat dilakukan dengan menyederhanakan tampilan, memperjelas instruksi, serta meningkatkan konsistensi desain antarmuka agar pengalaman pengguna menjadi lebih optimal.

Hasil ini menunjukkan bahwa fitur-fitur yang dirancang, seperti login, navigasi menu, akses informasi pinjaman, pengelolaan profil, hingga riwayat transaksi, telah dapat digunakan dengan baik oleh pengguna. Selain itu, keberhasilan ini juga mencerminkan bahwa solusi yang dirancang pada tahap sebelumnya, seperti penyederhanaan alur, peningkatan transparansi, serta penyediaan fitur yang sesuai kebutuhan pengguna, telah memberikan dampak positif terhadap pengalaman pengguna. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa *prototype* aplikasi koperasi digital yang dikembangkan telah memiliki tingkat *usability* yang baik dan mampu menjawab permasalahan utama yang dihadapi pengguna.

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, metode *Design Thinking* berhasil diterapkan dalam perancangan *prototype* aplikasi koperasi digital yang berorientasi pada kebutuhan pengguna. Melalui tahapan *empathize*,

define, ideate, prototype, dan testing yang dilakukan pada 100 responden yang merupakan anggota dari berbagai koperasi, penelitian mampu mengidentifikasi berbagai permasalahan utama koperasi, seperti lambatnya proses administrasi, kurangnya transparansi data, serta tidak adanya sistem pengingat pembayaran. Permasalahan tersebut kemudian diterjemahkan menjadi solusi dalam bentuk fitur aplikasi seperti login dan registrasi anggota, pengecekan saldo secara *real-time*, notifikasi pembayaran, laporan keuangan visual, serta pengajuan pinjaman digital. Hasil pengujian *usability* menggunakan metode *Single Ease Question* (SEQ) menunjukkan nilai rata-rata sebesar 6,4 dari skala 7. Nilai tersebut menunjukkan bahwa *prototype* aplikasi berada pada kategori mudah hingga sangat mudah digunakan oleh pengguna. Fitur seperti login, pembayaran digital, laporan keuangan, pengajuan pinjaman, dan pengelolaan profil dinilai mampu membantu pengguna dalam mengakses layanan koperasi secara lebih praktis dan efisien. Secara keseluruhan, penelitian ini membuktikan bahwa penerapan *Design Thinking* dapat menghasilkan desain aplikasi koperasi digital yang *user-friendly*, sesuai kebutuhan pengguna, dan mendukung proses transformasi digital koperasi di Indonesia.

#### Daftar Rujukan

- [1] Syafrinaldi, S., & Yuliza, M. (2017). Analisa Strategi Pengembangan Usaha Guna Meningkatkan Keuntungan Pada Unit Simpan Pinjam KUD Dastra Kinali dengan menggunakan Portofolio BCG (Boston Consulting Group). *Jurnal Apresiasi Ekonomi*, 1(1), 1–8. DOI: <https://doi.org/10.31846/jae.v1i1.35> .
- [2] Sitepu, C. F., & Hasyim, H. (2018). Perkembangan Ekonomi Koperasi di Indonesia. *Niagawan*, 7(2). DOI: <https://doi.org/10.24114/niaga.v7i2.10751> .
- [3] Agil Dzikrullah, Ach., & Chasanah, U. (2024). Optimalisasi Peran Koperasi dalam Mendukung UMKM: Meningkatkan Akses Modal, Penguasaan Teknologi, dan Ekspansi Pasar. *Investi: Jurnal Investasi Islam*, 5(1), 648–668. DOI: <https://doi.org/10.32806/ivi.v5i1.205> .
- [4] Analisis Program Pengembangan Usaha Mikro, Kecil, Danmenengah (UMKM) oleh PT Lima Pondasi Bersama. (2022). *Jurnal Administrasi Bisnis Terapan*, 4(2). DOI: <https://doi.org/10.7454/jabt.v4i2.1026> .
- [5] Purbasari, R., & Raharja, S. J. (2022). Analisis Koperasi Modern di Era Digital: From Values to Greatness. *AdBispreneur*, 6(3), 295. DOI: <https://doi.org/10.24198/adbispreneur.v6i3.36272> .
- [6] Rohman, A., Pramesti, D. W., Wati, E., & Noviarita, H. (2024). People's Economy and Employment Resilience Amidst Population Growth. *Talent: Journal of Economics and Business*, 2(03), 114–126. DOI: <https://doi.org/10.59422/jeb.v2i03.618> .
- [7] Huda, N., Habrizons, F., Satriawan, A., Iranda, M., & Pramuda, T. (2023). Analisis Usability Testing Menggunakan Metode SUS (System Usability Scale) terhadap Kepuasan Pengguna Aplikasi Shopee. *SIMKOM*, 8(2), 208–220. DOI: <https://doi.org/10.51717/simkom.v8i2.158> .
- [8] Shuja, A. (2025). Advances in RNA-Seq Data Analysis: Towards More Reliable Clinical Translation. *Developmental Medico-Life-Sciences*, 2(8), 1. DOI: <https://doi.org/10.69750/dmls.02.08.0143> .
- [9] Islami, S. N., & Dody Firmansyah, M. (2023). Evaluasi Ui/Ux dari Aplikasi Ikmas dengan Menggunakan Metode Design Thinking dan Pengujian Pengguna. *Rabit: Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi Univrab*, 9(1), 29–38. DOI: <https://doi.org/10.36341/rabit.v9i1.4116> .
- [10] Hudzaifah, A., & Maulana, R. (2025). Penerapan UI/UX Design pada Website Pet Care Berbasis Metode Design Thinking. *Jurnal Informatika Terpadu*, 11(1), 72–77. DOI: <https://doi.org/10.54914/jit.v11i1.1771> .
- [11] Menti/sekretaris negara Republik Indonesia. (1992). Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 25 Tahun 1992 Tentang Perkoperasian. *Lembaran Negara Republik Indonesia*. DOI: <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004> .
- [12] Ardiansyah, R. N., Ardiansyah, N. B., & Mashudi, M. (2025). Peran dan Tantangan Koperasi sebagai Solusi Permodalan UMKM untuk Penanggulangan Kemiskinan di Indonesia. *Waralaba: Journal of Economics and Business*, 1(3). DOI: <https://doi.org/10.61590/waralaba.v1i3.207> .
- [13] Damayanti, K. D., & Kristiantari, M. G. R. (2022). Multimedia Interaktif Berbasis Aplikasi Android dalam Pengenalan Bahasa Inggris Dasar Siswa Kelas VI. *Mimbar Ilmu*, 27(1), 81–89. DOI: <https://doi.org/10.23887/mi.v27i1.46132> .
- [14] Fahrudin, R., & Ilyasa, R. (2021). Perancangan Aplikasi “Nugas” Menggunakan Metode Design Thinking dan Agile Development. *Jurnal Ilmiah Teknologi Infomasi Terapan*, 8(1), 35–44. DOI: <https://doi.org/10.33197/jitter.vol8.iss1.2021.714> .
- [15] Hudha, M., & Haryono, K. (2025). Perancangan Desain UI/UX Website E-Learning Berbasis Learning Management System dengan Metode Design Thinking. *Jurnal Indonesia: Manajemen Informatika dan Komunikasi*, 6(1), 598–609. DOI: <https://doi.org/10.35870/jimik.v6i1.1252> .
- [16] Zahra, N., & Mansoor, A. Z. (2024). Warna dan Emosi Untuk Media Desain Interaktif: Literature Review. *Gorga: Jurnal Seni Rupa*, 13(1), 340–345. DOI: <https://doi.org/10.24114/gr.v13i01.57946> .
- [17] Nisa, I. C., & Sitokdana, M. N. (2024). Perancangan Prototype Sistem Informasi Operasional Café Langit Biru. *G-Tech: Jurnal Teknologi Terapan*, 8(3), 1431–1443. DOI: <https://doi.org/10.33379/gtech.v8i3.4314> .
- [18] Ferdous, A. S., Akareem, H. S., Viswanathan, M., Hollebeek, L. D., & Ringer, A. (2024). Boosting App-Based Mobile Financial Services Engagement In B2B Subsistence Marketplaces: The Roles of Marketing Strategy and App Design. *Industrial Marketing Management*, 119, 147–161. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2024.04.014> .
- [19] Ayu, T. B., & Wijaya, N. (2023). Penerapan Metode Design Thinking pada Perancangan Prototype Aplikasi Payoprint Berbasis Android. *MDP Student Conference*, 2(1), 68–75. DOI: <https://doi.org/10.35957/mdp-sc.v2i1.4065> .
- [20] Nursyifa, S., Ridwan, T., & Ridha, A. A. (2023). Perancangan Ui/Ux Prototype Sistem Pencatatan Pelanggan Berbasis Mobile Application Menggunakan Metode Design Thinking. *Jati (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 7(3), 1939–1945. DOI: <https://doi.org/10.36040/jati.v7i3.6925> .
- [21] Satrio, A., Yusup, D., & Carudin, C. (2024). Perancangan Sistem Layanan Restoran dengan Metode Design Thinking dan Prototyping Berbasis Web. *Jati (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 7(6), 3128–3134. DOI: <https://doi.org/10.36040/jati.v7i6.7988> .
- [22] Singgih, D., Id Hadiana, A., & Yuniarti, R. (2024). Implementasi Design Thinking pada Aplikasi Omnichannel untuk Meningkatkan Interaksi Pengguna. *Jati (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 8(6), 11242–11251. DOI: <https://doi.org/10.36040/jati.v8i6.11346> .