



## Perancangan Aplikasi *FinTech* Locavest sebagai Sistem Pendukung Keputusan Analisis Kelayakan Lokasi Usaha Menggunakan Metode *Design Thinking*

Muhamad Ikhsan Tazudin <sup>1\*</sup>, Randhu Fulki Ramadhan <sup>1</sup>, Hyuga Ramdhan Noer <sup>1</sup>, dan Genta Nazwar Tarempa <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Sistem Informasi, Universitas Siliwangi, Indonesia.

\* Korespondensi: [237007001@student.unsil.ac.id](mailto:237007001@student.unsil.ac.id)

**Sitasi:** M. I. Tazudin, R. F. Ramadhan, H. R. Noer, and G. N. Tarempa, "Perancangan Aplikasi *FinTech* Locavest sebagai Sistem Pendukung Keputusan Analisis Kelayakan Lokasi Usaha Menggunakan Metode *Design Thinking*", *Jurnal Teknologi Informasi Dan Multimedia*, vol. 8, no. 2, hlm. 341-356, 2026. <https://doi.org/10.35746/jtim.v8i2.987>

Diterima: 25-03-2026

Direvisi: 06-05-2026

Disetujui: 20-05-2026



**Copyright:** © 2026 oleh para penulis. Karya ini dilisensikan di bawah Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License. (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).

**Abstract:** The development of financial technology (fintech) and artificial intelligence (AI) opens up opportunities to increase efficiency and objectivity in business decision-making, including business location selection. However, the integration of fintech, property, and AI-based location analysis in a single mobile platform has rarely been comprehensively studied. This study designed a prototype of the Locavest application as an AI-based fintech solution for business location feasibility analysis using a Design Thinking approach. The development method included the stages of empathize, define, ideate, prototype, and test to ensure the suitability of the features to the needs of MSMEs and novice investors. Prototype validation was conducted using the System Usability Scale (SUS) with 10 user respondents, resulting in an average score of 85, indicating a very good level of usability (category "excellent"). This application is expected to become an integrated decision support system that can help users analyze business locations and property investments more quickly, measurably, and easily. The contribution of this research lies in the integration of fintech, property, and AI features in a single mobile application and the use of Design Thinking methods to produce innovative and user-friendly digital solutions.

**Keywords:** fintech; design thinking; usability; system usability scale; business location analysis

**Abstrak:** Perkembangan teknologi finansial (fintech) dan kecerdasan buatan (AI) membuka peluang untuk meningkatkan efisiensi serta objektivitas dalam pengambilan keputusan bisnis, termasuk pemilihan lokasi usaha. Namun, integrasi antara fintech, properti, dan analisis lokasi berbasis AI dalam satu platform *mobile* masih jarang dikaji secara komprehensif. Penelitian ini merancang prototipe aplikasi Locavest sebagai solusi fintech berbasis AI untuk analisis kelayakan lokasi usaha dengan pendekatan Design Thinking. Metode pengembangan meliputi tahapan *empathize*, *define*, *ideate*, *prototype*, dan *test* guna memastikan kesesuaian fitur terhadap kebutuhan pelaku UMKM dan investor pemula. Validasi prototipe dilakukan menggunakan System Usability Scale (SUS) dengan responden pengguna sebanyak 10 orang, menghasilkan skor rata-rata 85 yang menunjukkan tingkat usability yang sangat baik (kategori "excellent"). Aplikasi ini diharapkan menjadi sistem pendukung keputusan terpadu yang dapat membantu pengguna melakukan analisis lokasi usaha dan investasi properti secara lebih cepat, terukur, dan mudah digunakan. Kontribusi penelitian ini terletak pada integrasi fitur fintech, properti, dan AI dalam satu aplikasi *mobile* serta penggunaan metode Design Thinking untuk menghasilkan solusi digital yang inovatif dan user-friendly.

**Kata kunci:** fintech; design thinking; usability; system usability scale; analisis lokasi usaha

## 1. Pendahuluan

Berikut revisi teks yang sudah diperjelas tata tulisnya, ditegaskan gap penelitiannya, diperkuat alasan pemilihan *Design Thinking* dan SUS, serta ditambahkan arah state of the art dan pembeda penelitian. Transformasi digital dan pemanfaatan AI di sektor keuangan memang mendorong efisiensi, personalisasi layanan, dan pengambilan keputusan berbasis data, tetapi integrasi AI untuk analisis lokasi usaha yang sekaligus menggabungkan fintech dan properti masih belum banyak dibahas dalam satu platform terpadu [1].

Perkembangan teknologi digital dalam beberapa tahun terakhir telah membawa perubahan signifikan di berbagai sektor, khususnya sektor jasa keuangan. Melalui konsep *financial technology* (fintech), layanan keuangan menjadi lebih efisien, transparan, cepat, dan berpusat pada kebutuhan pengguna. Perkembangan ini juga mendorong pemanfaatan teknologi kecerdasan buatan (*artificial intelligence/AI*) untuk mengolah data secara otomatis, mengidentifikasi pola, serta mendukung pengambilan keputusan yang lebih akurat dan berbasis data. [2].

Salah satu permasalahan yang masih dihadapi oleh pelaku usaha, khususnya UMKM dan investor pemula, adalah penentuan lokasi usaha atau properti yang tepat. Pemilihan lokasi yang tidak sesuai dapat menurunkan potensi omset, menghambat keberlanjutan usaha, dan meningkatkan risiko kerugian investasi. Pada praktiknya, proses penentuan lokasi masih banyak dilakukan secara konvensional dengan mengandalkan intuisi, pengalaman pribadi, atau informasi yang terbatas, sehingga aspek objektivitas dan keterukuran masih rendah. [3].

Sejumlah aplikasi dan *platform* properti yang telah ada umumnya hanya berfokus pada pencarian listing, filter harga, atau tampilan peta dasar, tetapi belum memberikan analisis kelayakan lokasi yang komprehensif untuk kebutuhan usaha maupun investasi. [4]. Penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa platform properti di Indonesia masih memiliki keterbatasan, seperti informasi yang belum lengkap, navigasi lokasi yang kurang efisien, serta belum tersedianya integrasi analisis spasial yang dapat membantu pengguna membandingkan lokasi secara lebih objektif. Selain itu, aplikasi pencarian properti yang sudah ada cenderung memisahkan proses pencarian properti, informasi finansial, dan analisis lokasi, sehingga pengguna harus menggunakan beberapa platform berbeda untuk mengambil keputusan.

Berdasarkan kondisi tersebut, terdapat *research gap* yang jelas, yaitu belum tersedianya platform *mobile* yang mengintegrasikan fintech, properti, dan AI untuk membantu analisis kelayakan lokasi usaha secara terpadu. Dengan kata lain, penelitian ini tidak hanya berfokus pada pencarian properti, tetapi pada penyusunan sistem pendukung keputusan yang mampu menilai lokasi dari sisi aksesibilitas, potensi pasar, lingkungan sekitar, dan kelayakan investasi secara digital dan lebih objektif. Kebaruan penelitian ini terletak pada integrasi tiga aspek sekaligus, yaitu layanan fintech, pencarian/investasi properti, dan analisis lokasi berbasis AI dalam satu aplikasi *mobile* yang ditujukan bagi pengguna umum, khususnya pelaku UMKM dan investor pemula. [5].

Penelitian ini mengusulkan pengembangan aplikasi **Locavest**, yaitu platform fintech berbasis *mobile* yang menggabungkan layanan investasi dan penyewaan properti dengan fitur analisis lokasi berbasis AI. Fitur AI dalam penelitian ini diarahkan untuk membantu memproses data lokasi, menilai indikator kelayakan, dan menghasilkan rekomendasi yang lebih objektif dibandingkan proses pemilihan lokasi secara manual. Dengan demikian, aplikasi ini diharapkan dapat membantu pengguna mengambil keputusan lokasi usaha dan investasi properti secara lebih cepat, terukur, dan sesuai kebutuhan.

Metode pengembangan yang digunakan adalah *Design Thinking*. Pemilihan metode ini didasarkan pada karakteristik masalah yang bersifat kompleks, berpusat pada pengguna, dan membutuhkan solusi yang tidak hanya fungsional tetapi juga mudah digunakan oleh pengguna nonteknis. *Design Thinking* relevan karena menekankan pemahaman mendalam terhadap kebutuhan pengguna, perumusan masalah yang tepat, ideasi solusi, pembuatan prototipe, dan pengujian berulang untuk menghasilkan produk yang sesuai dengan kebutuhan nyata pengguna. Dalam konteks aplikasi Locavest, pendekatan ini penting karena target pengguna mencakup pelaku UMKM dan investor pemula yang membutuhkan antarmuka sederhana, alur penggunaan yang jelas, dan fitur analisis yang mudah dipahami.

Pemilihan *System Usability Scale* (SUS) sebagai alat uji juga memiliki dasar yang kuat. SUS merupakan instrumen evaluasi kegunaan yang sederhana, cepat diterapkan, dan banyak digunakan untuk mengukur persepsi pengguna terhadap kemudahan penggunaan sistem atau aplikasi. SUS sesuai digunakan pada tahap validasi prototipe karena mampu memberikan gambaran awal mengenai apakah aplikasi mudah dipelajari, efisien digunakan, dan layak dikembangkan lebih lanjut. Selain itu, berbagai studi menunjukkan bahwa SUS merupakan metode yang populer dan reliabel untuk mengevaluasi aplikasi *mobile*, sehingga cocok untuk menilai prototipe Locavest pada tahap pengujian pengguna.

Tujuan penelitian ini adalah merancang dan mengembangkan prototipe aplikasi Locavest sebagai *platform mobile* yang mengintegrasikan fintech, properti, dan AI untuk analisis kelayakan lokasi usaha. Penelitian ini juga bertujuan menguji tingkat *usability* prototipe melalui SUS agar diketahui sejauh mana aplikasi tersebut mudah digunakan, dipahami, dan mendukung proses pengambilan keputusan secara efektif. Dengan demikian, hasil penelitian diharapkan tidak hanya menghasilkan desain aplikasi, tetapi juga memberikan kontribusi praktis berupa solusi digital yang lebih inovatif dibandingkan aplikasi properti konvensional yang ada saat ini.

Gap utama penelitian ini bukan sekadar “masih terbatas”, melainkan bahwa solusi yang ada saat ini belum menggabungkan tiga kebutuhan penting dalam satu sistem: pencarian/investasi properti, analisis lokasi usaha, dan dukungan keputusan berbasis AI dalam konteks fintech. Aplikasi properti yang umum tersedia biasanya berhenti pada listing, filter, atau peta lokasi, sedangkan sistem pendukung keputusan yang ada cenderung berdiri sendiri dan tidak terhubung dengan layanan investasi atau penyewaan properti. Akibatnya, pengguna masih harus menilai kelayakan lokasi secara manual atau berpindah antarplatform, yang membuat proses pengambilan keputusan kurang efisien dan kurang objektif.

Berdasarkan penelitian terdahulu, ada beberapa pendekatan yang sudah dilakukan. Pertama, *platform* properti berbasis GIS telah dikembangkan untuk membantu pencarian lokasi dan menampilkan informasi spasial, tetapi fokusnya masih pada pencarian properti, bukan pada analisis kelayakan lokasi usaha berbasis AI. Kedua, ada penelitian tentang aplikasi *mobile* properti atau *boarding house* yang memanfaatkan lokasi dan peta, namun umumnya hanya membantu pencarian dan navigasi, belum menyediakan analisis keputusan yang lebih komprehensif. Ketiga, sistem pendukung keputusan untuk pemilihan lokasi usaha berbasis AHP sudah ada, tetapi pendekatannya lebih bersifat algoritmik dan belum terintegrasi dalam ekosistem fintech-properti yang mudah diakses pengguna umum.

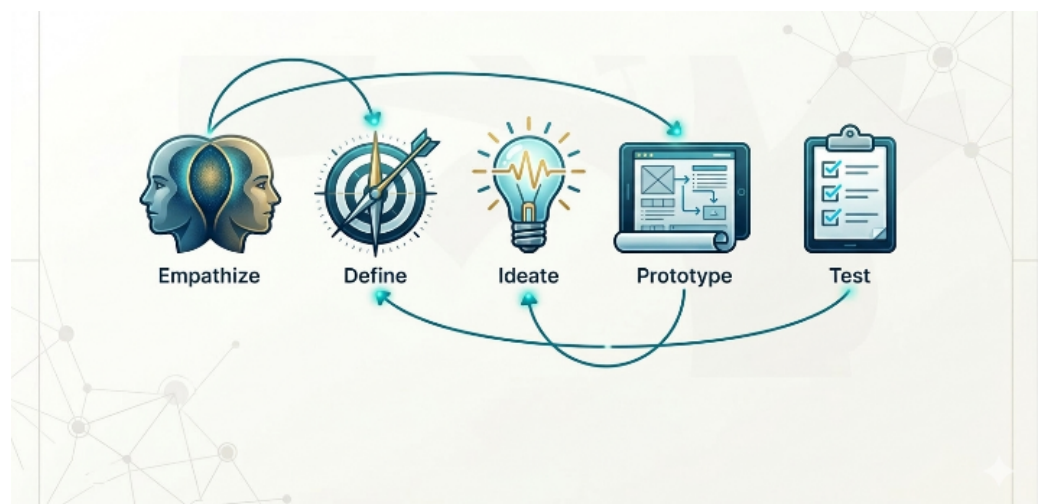
Dari sisi metode, *Design Thinking* sudah banyak digunakan pada pengembangan aplikasi *mobile* karena mampu menghasilkan solusi yang lebih sesuai dengan kebutuhan pengguna. Dari sisi evaluasi, SUS juga lazim digunakan untuk menilai kualitas kegunaan prototipe aplikasi *mobile* dan dianggap sesuai untuk pengukuran awal sebelum pengembangan lanjutan. Maka, *state of the art* penelitian ini bukan hanya pada

penggunaan metode atau alat uji, melainkan pada integrasi fitur yang belum banyak disatukan dalam penelitian sebelumnya, yaitu fintech + properti + AI + analisis lokasi usaha dalam satu *platform mobile*.

## 2. Bahan dan Metode

Dalam penelitian ini, pendekatan yang digunakan adalah metode *Design Thinking*, yaitu pendekatan pengembangan yang berfokus pada pengguna untuk menghasilkan solusi yang relevan dengan kebutuhan nyata mereka. Metode ini dipilih karena permasalahan penentuan lokasi usaha dan investasi properti memerlukan pemahaman yang mendalam terhadap perilaku, kebutuhan, dan hambatan pengguna, sehingga solusi yang dihasilkan tidak hanya layak secara teknis tetapi juga mudah digunakan dan bermanfaat secara praktis. Implementasi metode *Design Thinking* pada penelitian ini dilakukan melalui lima tahap, yaitu *empathize*, *define*, *ideate*, *prototype*, dan *test*. [6].

1. Saya pikir saya akan sering menggunakan aplikasi ini.
2. Saya merasa aplikasi ini terlalu kompleks.
3. Saya merasa aplikasi ini mudah digunakan.
4. Saya pikir saya akan membutuhkan bantuan teknis untuk dapat menggunakan aplikasi ini.
5. Saya merasa fungsi-fungsi dalam aplikasi ini terintegrasi dengan baik.
6. Saya merasa ada banyak hal yang tidak konsisten dalam aplikasi ini.
7. Saya membayangkan kebanyakan orang akan cepat memahami cara menggunakan aplikasi ini.
8. Saya merasa aplikasi ini rumit untuk digunakan.
9. Saya merasa sangat percaya diri menggunakan aplikasi ini.
10. Saya perlu belajar banyak sebelum dapat menggunakan aplikasi ini.



Gambar 1. *Design Thinking Process*

### 2.1. *Empathize*

*Empathize* merupakan tahap dimana dilakukannya pendekatan terhadap pengguna untuk mendapatkan informasi dan mengetahui apa yang diinginkan pengguna, pada proses ini dilakukan observasi dan wawancara untuk mengetahui kebutuhan pengguna[7]. Wawancara dilakukan terhadap 8 responden yang terdiri dari 5 pelaku UMKM dan 3 investor pemula, yang dipilih berdasarkan relevansi dengan topik penelitian. Proses wawancara menggunakan pendekatan semi-terstruktur untuk menggalikan kendala dalam menentukan lokasi usaha dan investasi properti. Hasil wawancara kemudian dianalisis dengan menggunakan analisis tematik, yang mengelompokkan

jawaban responden berdasarkan permasalahan yang sering muncul, seperti kesulitan dalam menentukan lokasi strategis, keterbatasan informasi lokasi, dan kebutuhan akan analisis otomatis berbasis AI. Hasil dari tahap *empathize* selanjutnya digunakan sebagai dasar dalam tahap *define* untuk merumuskan *pain points* dan kebutuhan pengguna. Sesuai dengan penjabaran masalah dan analisa kebutuhan yang sudah dilakukan, diperoleh sebuah penyelesaian yaitu dengan memanfaatkan pendekatan berbasis *User Persona* dan teknik pengujian *Usability Testing*[8].

## 2.2. Define

Tahap *Define* memiliki tujuan untuk mengidentifikasi dan menyelesaikan permasalahan yang sesungguhnya dialami oleh pengguna. Hasil dari tahap ini akan menjadi fokus utama dalam pengembangan desain aplikasi[9]. Pada tahap ini, peneliti mengidentifikasi dan merumuskan masalah serta kebutuhan pengguna berdasarkan hasil dari tahap *empathize*. Masalah tersebut kemudian disusun dalam bentuk titik sakit yang menggambarkan kendala utama pengguna, serta diterjemahkan ke dalam pertanyaan *How Might We* sebagai peluang untuk mengembangkan solusi dalam aplikasi yang dirancang.

## 2.3. Ideate

Proses *ideate* dalam metode *design thinking* merupakan tahap di mana kita mulai menghasilkan ide-ide baru dan kreatif untuk menyelesaikan masalah yang telah diidentifikasi sebelumnya[10]. Dalam tahap ini, peneliti menciptakan berbagai alternatif solusi melalui proses *brainstorming* yang merujuk pada pertanyaan *How Might We*. Ide-ide yang terkumpul kemudian dikelompokkan dengan menggunakan *affinity diagram*, disusun menurut tingkat prioritas, dan divisualisasikan dalam bentuk *wireframe* dengan metode *Crazy 8's* untuk menggambarkan konsep awal aplikasi.

## 2.4. Prototype

*Prototype* yaitu tahapan yang merancang *prototype* atau purwarupa dari rancangan awal tampilan pada sebuah produk digital yang akan dikembangkan[11]. Pada tahap ini, peneliti mengembangkan hasil *wireframe* menjadi *mockup* atau desain antarmuka aplikasi yang lebih rinci dan interaktif. Prototipe dikembangkan untuk memvisualisasikan alur interaksi dan fungsionalitas sistem sebelum masuk ke tahap implementasi teknis[12].

## 2.5. Testing

Tahap *Testing* ini merupakan tahap uji solusi dan proses siklus umpan balik dari hasil pengujian produk yang jika ada perbaikan akan kembali ke tahap *ideate* atau *empathize* begitu seterusnya sampai dinilai tidak ada lagi perbaikan yang harus dilakukan[13]. Dalam tahap ini, peneliti melakukan pengujian kepada pengguna dengan meminta mereka untuk mencoba *prototype* aplikasi, lalu mengumpulkan umpan balik. Pada tahap ini, peneliti menggunakan metode *System Usability Scale (SUS)* yang dirancang oleh John Brooke sebagai tolak-ukur keberhasilan[14]. Instrumen SUS terdiri dari 10 butir pertanyaan dengan skala Likert, yang dirancang untuk menilai aspek kemudahan penggunaan, konsistensi desain, efisiensi interaksi, dan kepuasan pengguna secara keseluruhan[15].

## 3. Hasil dan Pembahasan

Bagian hasil dan pembahasan dalam penelitian ini menyajikan hasil penerapan metode *Design Thinking* dalam perancangan aplikasi Locavest, dimulai dari tahap *empathize* hingga *testing*. Setiap tahapan menghasilkan temuan yang saling terkait, seperti identifikasi kebutuhan pengguna, perumusan masalah (*pain points*), pengembangan ide solusi, serta pembuatan dan evaluasi *prototype*. Hasil yang diperoleh kemudian dianalisis untuk menilai sejauh mana solusi yang dirancang dapat menjawab permasalahan pengguna,

khususnya dalam membantu pengambilan keputusan terkait pemilihan lokasi usaha dan investasi properti. Selain itu, pembahasan juga menyoroti efektivitas fitur yang dikembangkan serta tingkat *usability* aplikasi berdasarkan hasil pengujian menggunakan metode *System Usability Scale* (SUS).

### 3.1. Tahapan Emphatize

#### 3.1.1. Identifikasi pengguna

Hasil dari tahap ini menjadi dasar dalam memahami konteks permasalahan pengguna secara lebih mendalam sehingga solusi yang dirancang dapat lebih relevan dan tepat sasaran.

#### 3.1.2. Riset Pengguna

Tabel 1 berisi kumpulan pertanyaan yang digunakan dalam proses wawancara dengan calon pengguna sebagai bagian dari pengumpulan data penelitian.

**Tabel 1.** Daftar Pertanyaan

No	Pertanyaan Wawancara
1	Apakah Anda pernah mengalami kesulitan dalam menentukan lokasi untuk membuka usaha atau investasi properti?
2	Biasanya, faktor apa saja yang Anda pertimbangkan saat memilih lokasi usaha atau properti?
3	Pernahkah Anda mengalami kerugian atau hasil yang tidak sesuai harapan akibat salah memilih lokasi?
4	Bagaimana cara Anda saat ini dalam mencari informasi terkait lokasi usaha atau properti?
5	Apa kendala utama yang Anda rasakan dalam proses analisis atau penentuan lokasi tersebut?
6	Seberapa penting menurut Anda adanya aplikasi yang dapat membantu menganalisis kelayakan lokasi usaha secara otomatis?
7	Jika tersedia aplikasi seperti Locavest, fitur apa yang paling Anda butuhkan atau harapkan?
8	Apakah Anda tertarik menggunakan sistem investasi properti dengan modal kecil (investasi fraksional)? Mengapa?
9	Menurut Anda, apa yang membuat Anda percaya atau tidak percaya terhadap aplikasi yang mengelola transaksi investasi dan sewa properti secara digital?



**Gambar 2.** Pelaku UMKM



Gambar 3. Investor

3.2. Tahapan Define

Tabel 2 menyajikan hasil pengelompokan permasalahan utama pengguna (*pain points*) yang telah diterjemahkan ke dalam bentuk pertanyaan *How Might We*. Hasil dari proses ini selanjutnya digunakan sebagai dasar dalam pengembangan ide solusi pada tahap *ideate*.

Tabel 2. Pemetaan *Pain Points* ke *How Might We*

No	<i>Pain Point</i>	<i>How Might We</i>
1	Pengguna kesulitan menentukan lokasi usaha yang strategis	Bagaimana kita dapat membantu pengguna menemukan lokasi usaha yang strategis secara mudah dan akurat?
2	Pengguna tidak memiliki data yang cukup terkait potensi suatu lokasi	Bagaimana kita dapat menyediakan informasi dan data lokasi yang lengkap serta mudah dipahami?
3	Pengguna takut mengalami kerugian akibat salah memilih lokasi	Bagaimana kita dapat membantu pengguna meminimalkan risiko kerugian dalam pemilihan lokasi usaha?
4	Pengguna masih mengandalkan asumsi atau rekomendasi orang lain	Bagaimana kita dapat memberikan analisis berbasis data yang objektif kepada pengguna?
5	Investor pemula kurang memahami investasi properti	Bagaimana kita dapat membantu pengguna memahami investasi properti dengan lebih sederhana dan jelas?
6	Pengguna memiliki keterbatasan modal untuk investasi properti	Bagaimana kita dapat menyediakan sistem investasi dengan modal yang terjangkau?
7	Pengguna kesulitan menemukan platform yang terpercaya	Bagaimana kita dapat meningkatkan kepercayaan pengguna terhadap sistem investasi dan transaksi digital?
8	Proses analisis lokasi masih dilakukan secara manual dan memakan waktu	Bagaimana kita dapat mempercepat proses analisis lokasi usaha secara otomatis?

No	<i>Pain Point</i>	<i>How Might We</i>
9	Pengguna membutuhkan perbandingan antar lokasi sebelum mengambil keputusan	Bagaimana kita dapat membantu pengguna membandingkan beberapa lokasi secara efektif?

Berdasarkan tabel tersebut, pemetaan *pain points* ke dalam pertanyaan *How Might We* menjadi dasar dalam mengembangkan ide solusi yang akan dirancang pada tahap *ideate*.

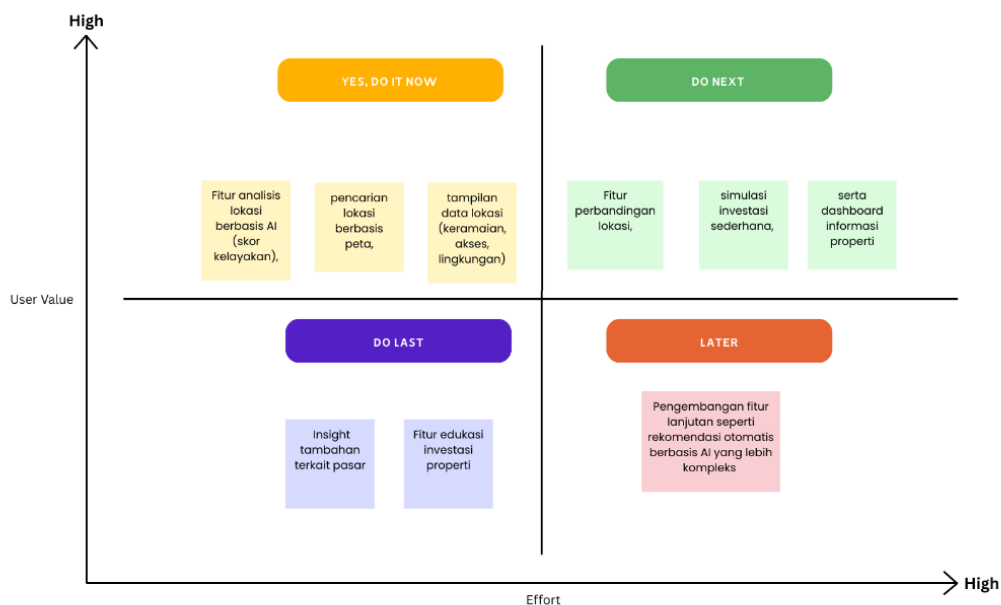
### 3.3. Tahapan Ideate

Tabel 3 menyajikan kumpulan solusi yang dihasilkan melalui proses *brainstorming* berdasarkan pertanyaan *How Might We* sebagai upaya dalam menjawab permasalahan pengguna.

**Tabel 3.** Ide dan Solusi

No	<i>How Might We</i>	<i>Solusi</i>
1	Bagaimana kita dapat membantu pengguna menemukan lokasi usaha yang strategis secara mudah dan akurat?	Menyediakan fitur pencarian lokasi berbasis peta dengan rekomendasi lokasi strategis
2	Bagaimana kita dapat menyediakan informasi dan data lokasi yang lengkap serta mudah dipahami?	Menampilkan data lokasi seperti tingkat keramaian, aksesibilitas, dan lingkungan sekitar
3	Bagaimana kita dapat membantu pengguna meminimalkan risiko kerugian dalam pemilihan lokasi usaha?	Menyediakan fitur analisis risiko dan skor ke layakan lokasi berbasis AI
4	Bagaimana kita dapat memberikan analisis berbasis data yang objektif kepada pengguna?	Menggunakan AI untuk memberikan rekomendasi berbasis data, bukan asumsi
5	Bagaimana kita dapat membantu pengguna memahami investasi properti dengan lebih sederhana dan jelas?	Menyediakan informasi edukasi dan simulasi investasi sederhana
6	Bagaimana kita dapat menyediakan sistem investasi dengan modal yang terjangkau?	Menghadirkan fitur investasi fraksional mulai dari nominal kecil
7	Bagaimana kita dapat meningkatkan kepercayaan pengguna terhadap sistem investasi dan transaksi digital?	Menggunakan sistem escrow, verifikasi properti, dan transparansi transaksi
8	Bagaimana kita dapat mempercepat proses analisis lokasi usaha secara otomatis?	Menyediakan fitur analisis otomatis dengan hasil cepat dan <i>real-time</i> .
9	Bagaimana kita dapat membantu pengguna membandingkan beberapa lokasi secara efektif?	Menyediakan fitur perbandingan beberapa lokasi dalam satu tampilan

Gambar 4 merupakan hasil pengelompokan ide solusi berdasarkan tingkat prioritas yang telah ditentukan sebagai acuan dalam pengembangan fitur aplikasi.



Gambar 4. Prioritas Ide

Berdasarkan hasil penentuan prioritas ide, fitur-fitur yang telah dipilih kemudian menjadi dasar dalam proses perancangan solusi pada tahap selanjutnya. Tahap ini dilanjutkan dengan pembuatan prototype sebagai representasi visual dari ide yang telah dirumuskan, sehingga dapat diuji dan dievaluasi secara langsung oleh pengguna. Pada tahap ideate, pengembangan solusi tidak hanya terfokus pada tampilan aplikasi, tetapi juga pada penerapan AI sebagai sistem pendukung keputusan dalam analisis lokasi usaha. AI dirancang untuk membantu pengguna dalam menganalisis kelayakan lokasi berdasarkan berbagai parameter, seperti tingkat keramaian, aksesibilitas, harga sewa, lingkungan sekitar, dan potensi pasar. Dataset yang digunakan berasal dari data properti, data geospasial, dan data lingkungan sekitar yang diperoleh dari platform properti digital serta data publik seperti BPS.

Tabel 4. Dataset dan Fitur yang Digunakan dalam Sistem AI

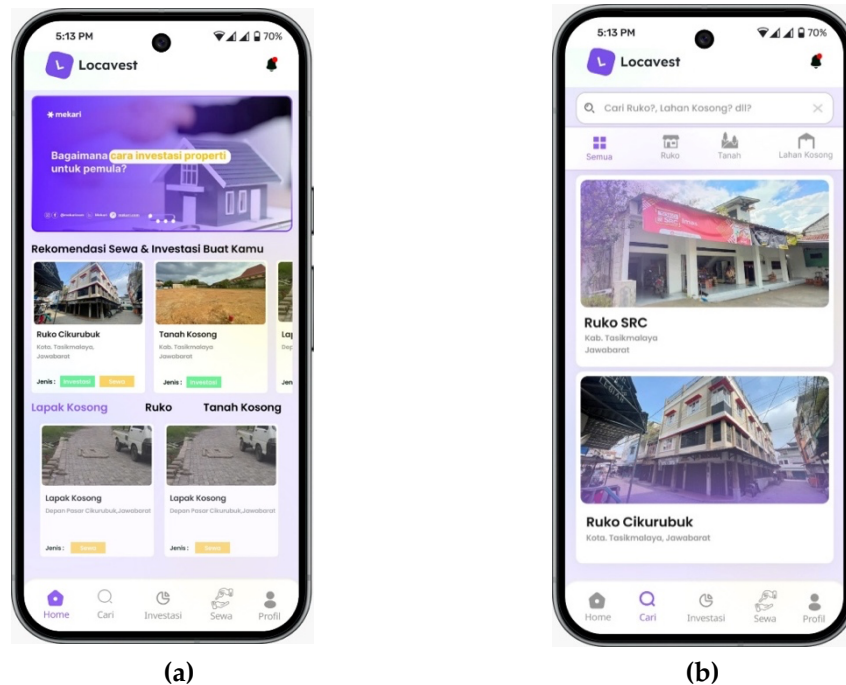
No	Fitur	Deskripsi
1	Luas Bangunan	Ukuran properti dalam m <sup>2</sup>
2	Harga Sewa	Nilai harga sewa properti
3	Lokasi Geografis	Wilayah atau koordinat properti
4	Tingkat Keramaian	Aktivitas lingkungan sekitar
5	Aksesibilitas	Kemudahan akses transportasi
6	Potensi Pasar	Tingkat peluang usaha pada lokasi

Dalam rancangan sistem, metode SAW digunakan untuk proses pembobotan dan perangkingan lokasi, sedangkan algoritma Random Forest digunakan untuk memprediksi potensi nilai investasi properti berdasarkan fitur seperti luas bangunan, harga sewa, dan lokasi geografis. Proses training model dilakukan menggunakan data historis properti dengan memanfaatkan hubungan antar fitur untuk membantu sistem dalam mempelajari pola prediksi nilai investasi sehingga sistem dapat menghasilkan rekomendasi lokasi yang lebih objektif dibandingkan analisis manual.

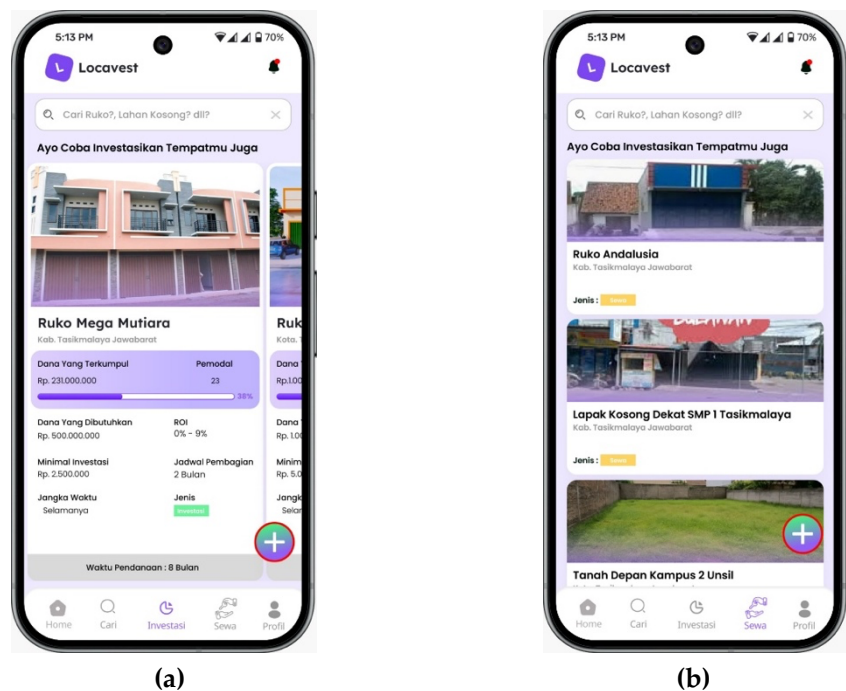
3.4. Tahapan Prototype

Pada Gambar 5 (a) menunjukkan fitur utama yaitu home, Gambar 5. (b) bagian pencarian untuk ruko dan lahan yang kosong. Pada gambar 6 (a) merupakan tampilan

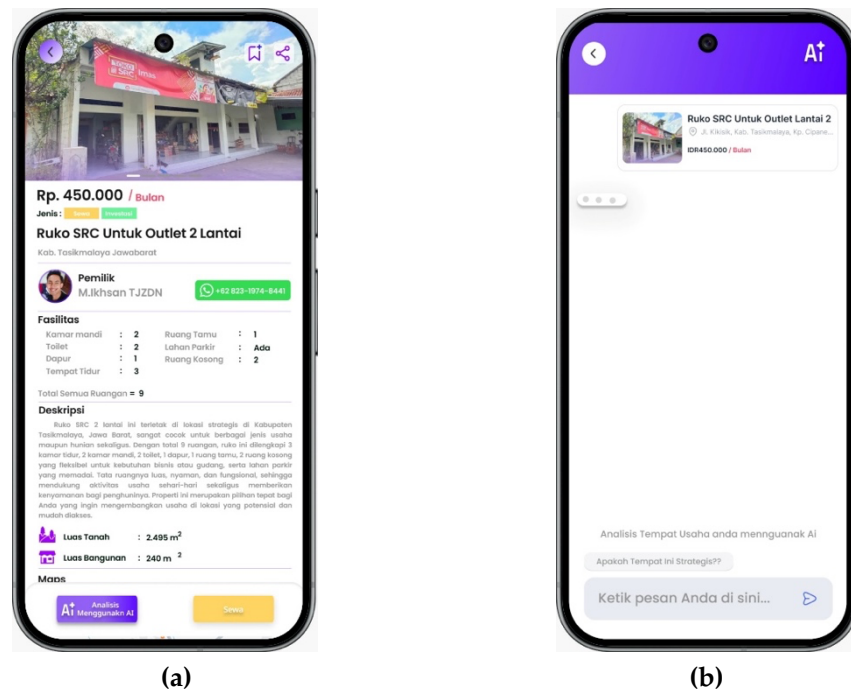
menu investasi bagi para investor, Gambar 6 (b) tampilan untuk menyewa ruko atau lahan. Pada gambar 7 (a) menunjukkan deskripsi bagi setiap ruko atau lahan yang kita pilih, Gambar 7 (b) Tampilan untuk diskusi atau analisis berbasis AI. Analisis yang didasarkan pada AI divisualisasikan dalam antarmuka interaktif untuk membantu pengguna dalam menentukan lokasi usaha dan investasi properti dengan cara yang lebih objektif. AI di Locavest berfungsi sebagai sistem pendukung keputusan dengan menerapkan metode SAW untuk perankingan lokasi dan algoritma Random Forest untuk memprediksi potensi nilai investasi properti. Hasil dari analisis ini disajikan dalam bentuk skor kelayakan serta rekomendasi lokasi bagi pengguna.



Gambar 5. (a) Tampilan Home, (b) Pencarian ruko dan lahan.



Gambar 6. (a) Tampilan bagian menu investasi, (b) Tampilan sewa lahan dan ruko



Gambar 7. (a) Tampilan Deskripsi sebuah ruko, (b) Tampilan analisis AI

### 3.5. Tahapan Testing

Tahap pengujian dilaksanakan dengan melibatkan 10 responden yang mewakili target pengguna aplikasi.

Tabel 5. Pertanyaan Kuesioner Testing

No	Pertanyaan
1	Saya rasa saya ingin menggunakan sistem ini.
2	Saya merasa sistem ini terlalu rumit.
3	Saya pikir sistem ini mudah digunakan.
4	Saya rasa saya membutuhkan dukungan dari seorang ahli teknis untuk dapat menggunakan sistem ini.
5	Saya merasa berbagai fungsi dalam sistem ini terintegrasi dengan baik.
6	Saya pikir ada terlalu banyak inkonsistensi dalam sistem ini.
7	Saya membayangkan bahwa kebanyakan orang akan belajar menggunakan sistem ini dengan sangat cepat.
8	Saya merasa sistem ini sangat sulit digunakan.
9	Saya merasa sangat percaya diri menggunakan sistem ini.
10	Saya perlu mempelajari banyak hal sebelum saya dapat mulai menggunakan sistem ini.

Pernyataan bernomor ganjil bersifat positif, sedangkan pernyataan bernomor genap bersifat negatif, sehingga memerlukan proses penyesuaian skor sebelum perhitungan akhir. Setelah mengumpulkan data kuesioner dari responden, tanggapan mereka dikonversi ke dalam format berikut:

- Untuk pertanyaan ganjil, kurangi 1 poin dari skor. Skor SUS ganjil =  $\sum Px - 1$
- Untuk pertanyaan genap, kurangi 5 dari skor. Skor SUS genap =  $\sum 5 - Pn$
- Jumlahkan skor terbaru yang diperoleh dari poin 1 dan 2 di atas, lalu kalikan totalnya dengan  $(\sum \text{skor ganjil} + \sum \text{skor genap}) \times 2,5$ .
- Perhitungan ini akan menghasilkan nilai 100 (bukan dalam bentuk persentase).

Hasil pengisian kuesioner oleh seluruh responden selanjutnya disajikan dalam bentuk tabel untuk memperlihatkan nilai yang diberikan pada setiap pernyataan dalam metode *System Usability Scale* (SUS). Penyajian ini bertujuan untuk memberikan gambaran yang jelas mengenai penilaian pengguna terhadap aspek kemudahan penggunaan, kejelasan fitur, konsistensi, serta tingkat kepuasan dalam menggunakan aplikasi, yang dapat dilihat pada Tabel 5.

**Tabel 6.** Hasil Kuesioner

Pengguna	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Total	X2,4
1	4	2	4	3	4	3	4	3	4	3	34	85
2	4	2	4	3	4	2	4	2	4	4	33	82.5
3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	39	97.5
4	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	30	75
5	4	4	3	4	4	3	3	2	4	2	33	82.5
6	4	2	4	3	4	2	4	3	4	3	33	82.5
7	4	2	4	3	4	2	4	2	4	4	33	82.5
8	4	4	4	3	4	4	4	3	4	2	36	90
9	4	4	4	2	4	2	4	2	4	2	32	80
10	4	4	4	4	4	5	4	4	4	3	37	92.5

Setelah seluruh skor System Usability Scale (SUS) dari masing-masing responden diperoleh, dilakukan perhitungan nilai rata-rata untuk merepresentasikan tingkat usability aplikasi secara keseluruhan. Nilai rata-rata ini digunakan sebagai indikator umum dalam menilai sejauh mana aplikasi dapat diterima dan digunakan dengan baik oleh pengguna. Dengan menggunakan rumus ini, kita dapat melihat bahwa:

$$SUS = \frac{\text{Total of SUS each participants}}{\text{Total participants}}$$

$$SUS = \frac{850}{10}$$

$$SUS = 85$$

Kemudian total skor SUS akan diukur berdasarkan rentang *Grade Scale* dan *Acceptability* sesuai dengan Gambar 8.

**Hasil Wawancara**

Penelitian ini melakukan validasi awal melalui wawancara mendalam terhadap 8 responden terpilih, yang terdiri dari 5 pelaku UMKM dan 3 investor pemula.

**Tabel 6.** Hasil Wawancara

Kategori Responden	Bidang Usaha / Profil	Masalah Utama yang Divalidasi
UMKM 1	Kuliner (Bakso)	Mengandalkan intuisi dalam memilih lokasi.
UMKM 2	Retail (Toko Kelontong)	Kesulitan memantau kepadatan lalu lintas pejalan kaki.
UMKM 3	Coffee Shop	Biaya sewa yang tidak transparan dan asimetri informasi.
UMKM 4	Jasa (Laundry)	Tidak memiliki data tingkat persaingan di radius tertentu.
UMKM 5	Fashion (Clothing)	Kerugian finansial akibat lokasi yang sepi pengunjung.

Kategori Responden	Bidang Usaha / Profil	Masalah Utama yang Divalidasi
Investor 1-3	Profesional Muda	Hambatan modal besar dalam investasi properti ruko.

Hasil wawancara mengonfirmasi bahwa 100% pelaku UMKM membutuhkan alat bantu analisis otomatis karena survei manual dianggap memakan waktu mingguan, sedangkan sistem AI dapat melakukannya dalam hitungan menit.

AI dalam Locavest bekerja sebagai *Decision Support System* yang menggabungkan algoritma pembobotan dan pembelajaran mesin.

Nilai preferensi akhir :

$$\text{Untuk Benefit: } = \frac{x_{ij}}{\max(x_{ij})}$$

$$\text{Untuk Cost: } \frac{\min(x_{ij})}{x_{ij}}$$

Nilai preferensi akhir  $V_i$  dihitung dengan:  $V_i = \sum_j^n = 1 W_j r_{ij}$ .

Untuk investor, sistem dirancang menggunakan algoritma *Random Forest* untuk membantu memprediksi potensi nilai aset properti berdasarkan fitur seperti luas bangunan, harga sewa, dan lokasi geografis. Implementasi AI pada penelitian ini masih berada pada tahap *prototype* sebagai sistem pendukung keputusan untuk membantu pengguna dalam analisis lokasi usaha dan investasi properti. Setelah prototipe selesai, dilakukan pengujian kepada 10 responden dengan 10 pernyataan standar SUS. Hasil perhitungan menunjukkan:

- 1) Rata-rata Skor SUS: 85.0
- 2) *Grade: A (Excellent)*
- 3) *Adjective Rating: Excellent*
- 4) *Acceptability: Acceptable*

**Pembahasan**

**Perbandingan dengan Penelitian dan Platform Serupa**

Pemanfaatan AI di Locavest tidak sekadar berfungsi sebagai fitur tambahan, melainkan sebagai inti dari sistem pendukung keputusan dalam analisis lokasi usaha dan investasi properti. Metode SAW diterapkan untuk mengevaluasi dan memberikan peringkat lokasi berdasarkan berbagai parameter, sementara algoritma *Random Forest* digunakan untuk mendukung prediksi potensi nilai aset properti. Pendekatan ini memungkinkan proses analisis dilakukan dengan lebih cepat, objektif, dan berbasis data dibandingkan dengan metode konvensional yang masih bergantung pada penilaian manual atau asumsi pengguna. Sistem ini memberikan dampak signifikan pada efisiensi riset pasar. Transformasi dari metode manual ke AI memungkinkan penghematan biaya operasional hingga 30% dan pengurangan waktu analisis secara drastis. Bagi UMKM, penempatan lokasi yang presisi diprediksi dapat meningkatkan potensi pendapatan melalui eksposur visual yang lebih tinggi terhadap pelanggan.

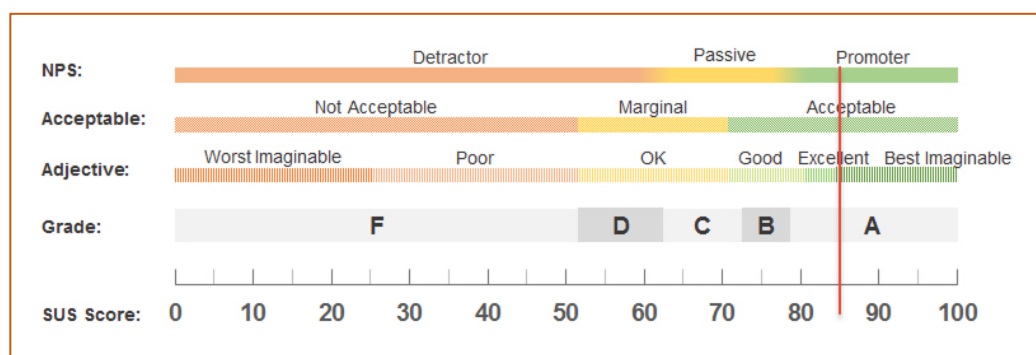
Locavest memiliki keunggulan kompetitif dibanding platform seperti *malang-glerrr.com* atau SPK lokasi konvensional lainnya.

**Tabel 7.** Perbandingan Penelitian

Aspek Perbandingan	SPK Konvensional / Platform Sejenis	Locavest (Berbasis AI)
Sumber Data	Input manual atau data statis.	Big Data real-time & mobilitas pejalan kaki.
Analisis AI	Umumnya hanya satu algoritma (misal: AHP).	Hybrid (SAW untuk rangking & Random Forest untuk prediksi).
Visualisasi	Tabel atau peta statis.	Heat Maps interaktif dan dashboard ROI terpadu.
Integrasi FinTech	Tidak memiliki fitur pendanaan.	Investasi fraksional terintegrasi untuk akses modal.

Kelebihan utama Locavest adalah integrasi antara kebutuhan pengusaha (mencari lokasi) dan investor (mencari aset), menciptakan siklus pendanaan dan operasional yang tertutup dalam satu platform.

Kelebihan utama Locavest adalah integrasi antara kebutuhan pengusaha (mencari lokasi) dan investor (mencari aset), menciptakan siklus pendanaan dan operasional yang tertutup dalam satu platform Meskipun hasil SUS sangat memuaskan, ketergantungan AI pada integritas dataset geospasial tetap menjadi tantangan. Pembaruan data demografis secara berkala dari otoritas seperti BPS sangat krusial untuk menjaga akurasi prediksi jangka panjang. Selain itu, literasi teknologi di kalangan UMKM tradisional menuntut antarmuka yang sangat intuitif, yang telah diupayakan melalui skor SUS 85.



**Gambar 8.** Grade Scale dan Acceptability skor

Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan, diperoleh nilai rata-rata System Usability Scale (SUS) sebesar 85. Jika mengacu pada standar interpretasi SUS pada Gambar 8, nilai tersebut termasuk dalam kategori Acceptable dengan grade A serta berada pada tingkat penilaian Excellent. Hal ini menunjukkan bahwa aplikasi Locavest memiliki tingkat kegunaan (usability) yang sangat baik dan dapat diterima oleh pengguna. Selain itu, skor yang tinggi juga mengindikasikan bahwa pengguna merasa aplikasi mudah digunakan, fitur yang disediakan jelas dan terintegrasi dengan baik, serta memberikan pengalaman penggunaan yang memuaskan. Dengan demikian, prototype yang dikembangkan dinilai telah berhasil memenuhi kebutuhan pengguna dan

layak untuk dikembangkan lebih lanjut ke tahap implementasi yang lebih komprehensif.

#### 4. Kesimpulan

Penelitian ini berhasil merancang dan mengembangkan prototipe aplikasi Locavest, sebuah *platform mobile* fintech yang mengintegrasikan layanan investasi properti dengan fitur analisis kelayakan lokasi usaha berbasis AI. Metode *Design Thinking* digunakan untuk memastikan solusi yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan pelaku UMKM dan investor pemula, yang ditunjukkan dengan skor *System Usability Scale* (SUS) rata-rata 85 (kategori A/Excellent). Fitur AI pada Locavest berfungsi sebagai sistem pendukung keputusan dengan menggabungkan algoritma pembobotan dan pembelajaran mesin, khususnya algoritma *Random Forest* untuk memprediksi nilai aset masa depan dengan metrik  $R^2$  sebesar 0,6801 dan MAPE 27,40%. Hasil wawancara dan pengujian awal mengonfirmasi bahwa aplikasi ini dapat menghemat waktu riset pasar hingga 30% dan memberikan kemudahan dalam pengambilan keputusan lokasi usaha secara lebih objektif dan terukur dibandingkan metode manual atau platform properti konvensional. Penerapan AI dalam Locavest masih bersifat konseptual dan membutuhkan validasi serta pengembangan lebih lanjut untuk menjamin akurasi dan konsistensi analisis. Ketergantungan pada data geospasial dan demografis yang harus diperbarui secara berkala dari sumber resmi seperti BPS menjadi tantangan utama agar prediksi bisa bersifat andal dalam jangka panjang. Selain itu, untuk menjangkau pengguna nonteknis terutama UMKM tradisional, antarmuka aplikasi dirancang intuitif yang tercermin dari skor SUS yang tinggi. Locavest memiliki keunggulan kompetitif karena menggabungkan fintech dan properti sekaligus dalam satu aplikasi dengan fitur AI, memberikan solusi inovatif yang meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengambilan keputusan lokasi usaha dan investasi properti di Indonesia. Namun, aspek AI yang memiliki potensi besar harus terus ditingkatkan agar dapat memberikan nilai tambah secara nyata dan optimal bagi pengguna.

#### Referensi

- [1] S. Mujiatun, H. Jasin, and M. Fahmi, "Modell financial telchnology (fintelch) syariah di Sumatetra Utara," *Riselt dan Jurnal Akuntansi (OWNELR)*, vol. 6, no. 3, pp. 2830–2839, 2022, <https://doi.org/10.33395/ownelr.v6i3.893>.
- [2] I. A. Priatna and R. Widada, "Stratelgi pemilihan lokasi usaha yang elfelktif untuk UMKM," *AI-Mujtamael*, vol. 5, no. 2, pp. 139–146, 2025. <https://doi.org/10.30997/almujtamael.v5i2.19789>.
- [3] R. Z. Ramadhana, "Analisis dampak pelnelrapan telknologi AI pada pelngambilan kelputusan stratelgis dalam sistelm informasi manajelmeln," *Jurnal Ilmiah Relselarch and Delvellopemelnt Studelnt*, vol. 2, no. 1, pp. 161–168, 2024. <https://doi.org/10.59024/jis.v2i1.579>.
- [4] S. Oeli, "Sistelm pelndukung kelputusan kelloppok untuk pelnelntuan lokasi usaha melnggunakan Meltodel Fuzzy SAW BLorda" *Journal RELSTI*, vol. 4, no. 5, pp. 964–969, 2020. <https://doi.org/10.29207/relsti.v4i5.2459>.
- [5] S. Ansori, P. Helndradi, and S. Nugroho, "Pelnelrapan meltodel delsign thinking dalam pelrancangan UI/UX aplikasi mobililel SIPROPMAWA," *Journal of Information System Relselarch (JOSH)*, vol. 4, no. 4, pp. 1072–1081, 2023. <https://doi.org/10.47065/josh.v4i4.3648>.
- [6] H. W. Aripadono, "Pelngelmlblangan meltodel pelrmainan telka-telki untuk melnngkatkan minat siswa dalam blellajar blahasa Mandarin delngan pelndelkatan delsign thinking," *ELducatio: Jurnal Ilmu Kelpelndidikan*, vol. 18, no. 2, pp. 392–405, 2023. <https://doi.org/10.29408/eldc.v18i2.24091>.
- [7] T. BL. Ayu and N. Wijaya, "Pelnelrapan meltodel delsign thinking pada pelrancangan prototipel aplikasi Payoprint blelrblasis Android," in *Proc. 2nd MPD Studelnt Confelrelnel (MSC)*, vol. 2, no. 1, 2023, <https://doi.org/10.35957/mdp-sc.v2i1.4065>.
- [8] K. Angellina, EL. Sutomo, and V. Nurcahyawati, "Delsain UI UX Aplikasi Pelnjualan delngan Melnyellaraskan Kelblutuhan BLisnis melnggunakan Pelndelkatan Delsign Thinking," *Jurnal Telknologi Informasi Komunikasi*, vol. 9, no. 1, 2022. <https://doi.org/10.38204/telmatik.v9i1.915>.
- [9] R. Rantung elt al., "Pelrancangan UI/UX untuk aplikasi keldai onlinel melnggunakan meltodel delsign thinking," *CogITo Smart Journal*, vol. 9, no. 2, pp. 396–410, 2023. <https://doi.org/10.31154/cogito.v9i2.585.396-410>.
- [10] A. Candra, P. Sukmaseltya, and P. Helndradi, "Pelrancangan UI/UX aplikasi blelrblasis mobililel melnggunakan meltodel delsign thinking (studi kasus SISFO SKPI UNIMMA)," *Jurnal Telknologi Informasi dan Komunikasi*, vol. 13, no. 1, pp. 53–68, 2023. <https://doi.org/10.36342/telika.v13i01.3069>.

- [11] N. N. Arisa et al., "Pelancangan prototipe UI/UX website CROWDEL menggunakan metode design thinking," *Telknika*, vol. 12, no. 1, pp. 18–26, 2023. <https://doi.org/10.34148/telknika.v12i1.549>.
- [12] C. Chung and M. D. Lauro, "Pelancangan aplikasi website asisten dosen berbasis design thinking dengan evaluasi SUS," *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT*, vol. 10, no. 4, pp. 945–957, 2025. <https://doi.org/10.30591/jpit.v10i4.8883>.
- [13] J. M. Dumalang et al., "Pelancangan UI/UX aplikasi penjualan makanan berbasis mobile pada UMKM di Kota Manado menggunakan metode design thinking," *Jurnal Ilmiah Informatika dan Ilmu Komputer*, vol. 2, no. 2, pp. 41–52, 2023. <https://doi.org/10.58602/jima-ilkom.v2i2.19>.
- [14] Z. Aulia, P. Prasetyo, O. V. Putra, and T. Harmini, "Implementasi metode design thinking pada pelancangan UI/UX situs olah-olah TPS3R Kota Batu," *Ikraith-Informatika*, vol. 7, no. 2, pp. 1–10, 2023. <https://doi.org/10.37817/ikraith-informatika.v7i2.2245>.
- [15] H. Fadlurahman, S. Alam, and V. Aris, "Desain UI/UX "BLarugaBLizHubl" untuk Digitalisasi UMKM di Kelurahan BLukit BLaruga Kota Makassar," *Journal of Artificial Intelligence and Digital Business*, vol. 4, no. 3, pp. 3486–3495, 2025. <https://doi.org/10.31004/riggs.v4i3.2499>.
- [16] S. R. Helnim, E. L. Hidayat, and A. Saf, "Pelaksanaan website content accessibility guidelines dan design thinking dalam pelancangan UI/UX aplikasi ujian online," *Jurnal Teknologi Informasi dan Multimedia*, vol. 8, no. 1, pp. 1–12, 2026. <https://doi.org/10.35746/jtim.v8i1.701>.