

Desain UI/UX Aplikasi "Resepedia" Berbasis *Mobile* Menggunakan Metode *Design Thinking*

Muhammad Fachri Ali Haidar¹, Agussalim^{2*}, Dhian Satria Yudha Kartika³

^{1,2,3} Sistem Informasi, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

¹19082010030@student.upnjatim.ac.id

³dhian.satria@upnjatim.ac.id

*Corresponding author email: agussalim.si@upnjatim.ac.id

Abstrak— Antusiasme masyarakat terhadap kuliner dan kegiatan memasak berkembang pesat sejalan dengan kemajuan teknologi digital. Fenomena ini memicu ketergantungan pada resep digital, namun pengguna sering dihadapkan pada tantangan signifikan, yaitu (1) ambiguitas resep yang berujung pada kegagalan masakan, (2) peningkatan sampah makanan (*food waste*) akibat masakan gagal dan pembelian berlebihan [3], (3) kesulitan menemukan resep berkualitas tinggi yang hemat biaya [5], dan (4) kebutuhan akan platform berbagi pengetahuan kuliner yang terstruktur. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diusulkan pengembangan sistem/platform bernama "Resepedia" yang berfokus pada penyediaan resep lengkap dan efisien. Pengembangan desain *platform* ini menggunakan pendekatan metodologi *UI/UX Design Thinking* yang berpusat pada pengguna [7]. Implementasi awal desain Resepedia kemudian diuji kelayakannya menggunakan metrik *System Usability Scale* (SUS). Hasil pengujian diharapkan menunjukkan tingkat kelayakan yang baik (skor SUS di atas 70), mengindikasikan bahwa desain yang dihasilkan intuitif, mudah dipelajari, dan efisien. Penelitian ini menyimpulkan bahwa penerapan metodologi *Design Thinking* terbukti efektif dalam menghasilkan solusi digital yang *user-centric* dan layak untuk meningkatkan pengalaman memasak, mengurangi sampah makanan, dan mendorong penghematan biaya di kalangan pengguna.

Kata Kunci— *UI/UX design, design thinking, masak, kuliner, aplikasi mobile*.

I. PENDAHULUAN

Memasak merupakan salah satu aktivitas fundamental dalam kehidupan sehari-hari, tidak hanya sebagai sarana penyediaan energi dan nutrisi, tetapi juga telah berkembang menjadi hobi dan aktivitas rekreasi yang efektif untuk mengelola stres [1]. Seiring dengan tingginya antusiasme masyarakat terhadap dunia kuliner, kemajuan teknologi digital telah mengubah cara individu mengakses dan mempraktikkan kegiatan memasak. Ketergantungan pada resep digital yang tersebar luas telah menjadi norma baru, menawarkan kemudahan dan aksesibilitas.

Meskipun sumber resep mudah dijangkau, kualitas dan kelengkapan informasi yang disajikan sering kali menjadi isu krusial. Banyak resep daring yang memiliki ambiguitas, seperti ketidakjelasan takaran bahan, yang berujung pada tingginya tingkat kegagalan masakan [2]. Kegagalan masakan dan praktik belanja yang tidak terencana secara langsung berkontribusi pada isu global sampah makanan (*food waste*). Indonesia

sendiri dikenal sebagai salah satu produsen sampah makanan terbesar, yang memiliki dampak signifikan terhadap lingkungan dan ekonomi rumah tangga [3], [4].

Selain isu kualitas resep dan lingkungan, aspek ekonomi juga menjadi perhatian utama. Banyak pengguna, terutama individu dengan anggaran terbatas, berjuang untuk menemukan resep yang dapat menghasilkan hidangan lezat layaknya restoran namun dengan biaya produksi yang ekonomis [5]. Kebutuhan akan platform yang memfasilitasi solusi dan pengetahuan kolektif (tips dan trik) juga menjadi penting, agar ide dan pengalaman dapat dibagikan dan diverifikasi secara terstruktur [6].

Berdasarkan permasalahan yang teridentifikasi, penelitian ini mengusulkan pengembangan desain *platform* bernama "Resepedia". Proses perancangan antarmuka dan pengalaman pengguna (UI/UX) pada Resepedia menggunakan pendekatan metodologi *Design Thinking* [7]. Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk merancang prototipe desain Resepedia, menguji kelayakannya menggunakan metrik standar industri *System Usability Scale* (SUS), dan membuktikan efektivitas metodologi *Design Thinking* dalam mengatasi masalah kuliner digital. Hasil pengujian kelayakan prototipe diharapkan menunjukkan skor yang baik (di atas 70), menegaskan bahwa solusi yang dihasilkan mampu membantu pengguna mencapai kesuksesan memasak sambil mendorong perilaku yang lebih hemat dan berkelanjutan.

II. KAJIAN PUSTAKA

Tinjauan pustaka ini menyajikan landasan teoritis yang relevan untuk mendukung pengembangan desain *platform* resep digital yang berfokus pada kelayakan resep, efisiensi ekonomi, dan pengurangan sampah makanan (*food waste*). Pemahaman mendalam terhadap konsep-konsep ini akan menjadi kunci dalam perancangan *platform* yang inovatif dan berkelanjutan.

A. Resep Digital dan Permasalahan Kualitas Informasi

Ketergantungan pada resep digital memunculkan tantangan terkait kualitas informasi. Penelitian menunjukkan bahwa banyak resep daring mengandung ambiguitas atau ketidaklengkapan, terutama terkait takaran yang tidak presisi [2]. Kurangnya detail ini secara langsung berkorelasi dengan tingginya tingkat kegagalan masakan, sehingga diperlukan

sistem yang mampu menyediakan resep yang telah divalidasi dan memiliki tingkat detail yang tinggi.

B. Isu Sampah Makanan (Food Waste) dan Solusi Berbasis Teknologi

Ketergantungan pada resep digital memunculkan tantangan terkait kualitas informasi. Penelitian menunjukkan bahwa banyak resep daring mengandung ambiguitas atau ketidaklengkapan, terutama terkait takaran yang tidak presisi [2]. Kurangnya detail ini secara langsung berkorelasi dengan tingginya tingkat kegagalan masakan, sehingga diperlukan sistem yang mampu menyediakan resep yang telah divalidasi dan memiliki tingkat detail yang tinggi.

C. Desain Antarmuka dan Pengalaman Pengguna (UI/UX)

Desain UI (*User Interface*) berkaitan dengan tampilan visual dan interaktif aplikasi (misalnya, tata letak, tipografi, warna), sementara Desain UX (*User Experience*) berfokus pada keseluruhan pengalaman pengguna saat berinteraksi dengan produk, mencakup kemudahan penggunaan, efisiensi, dan kepuasan. Desain UI/UX yang baik sangat penting karena mempengaruhi adopsi dan keberhasilan aplikasi, terutama dalam konteks aplikasi layanan yang kompleks seperti resep dan pengelolaan inventaris [8]. Penerapan prinsip-prinsip UX yang kuat, seperti *visibility* dan *feedback*, dapat meminimalkan kesalahan pengguna dalam mengikuti resep dan mengoptimalkan navigasi menuju resep yang hemat biaya.

D. Metodologi Design Thinking dan System Usability Scale (SUS)

Penelitian ini mengadopsi *Design Thinking*, pendekatan *non-linear* dan iteratif yang berpusat pada manusia (*human-centered*), melibatkan tahapan *Empathize*, *Define*, *Ideate*, *Prototype*, dan *Test* [6]. Pendekatan ini terbukti efektif dalam pengembangan aplikasi yang mengatasi isu sosial-lingkungan [7]. Untuk memvalidasi hasil desain, digunakan *System Usability Scale* (SUS) [10], kuesioner standar 10-item yang mengukur kelayakan (*usability*) dan kepuasan pengguna. Skor SUS di atas 70 dianggap sebagai indikator tingkat kelayakan yang baik (*acceptable*), memvalidasi efektivitas desain UI/UX.

III. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dan kuantitatif melalui siklus *Design Thinking* yang berpusat pada pengguna.

A. Pendekatan Penelitian: *Design Thinking*

Proses perancangan Resepedia dilakukan melalui lima tahapan:

a. *Empathize*

- Tujuan : Memahami tantangan pengguna terkait ambiguitas resep, *food waste*, dan anggaran.
- Teknik : Wawancara mendalam dan survei untuk mengumpulkan data *kualitatif* dari target pengguna (ibu rumah tangga, remaja kos).

TABEL I
PERTANYAAN SURVEI TAHAP EMPATHIZE

No	Pertanyaan Survei	Fokus Masalah (Problem)
1	Apakah kamu sering bingung memilih menu masakan padahal bahan makanan masih banyak?	<i>Food Waste</i> dan Perencanaan
2	Apa yang kamu lakukan disaat bingung memilih menu masakan?	User Behavior
3	Bagaimana kamu memutuskan menu masakan yang cocok dengan <i>budget</i> -mu?	Efisiensi Biaya
4	Apakah kamu kesulitan ketika mencari menu masakan yang cocok dengan <i>budget</i> -mu?	Kemudahan Pencarian Resep Ekonomis
5	Bagaimana caramu membagikan resep makananmu yang ingin kamu bagikan ke banyak orang?	Kebutuhan <i>Sharing Platform</i>

b. *Define*

Informasi yang terkumpul dari survei dan wawancara pada tahap *Empathize* dianalisis untuk merumuskan masalah inti (*problem statement*) yang jelas dan terfokus.

- Luaran : Analisis data kualitatif menghasilkan tiga jenis representasi pengguna yang kemudian diwujudkan dalam tiga *User Persona* berdasarkan tingkat Fidelitas (*Low Fidelity*, *Medium Fidelity*, dan *High Fidelity*), yang mendeskripsikan secara bertahap kebutuhan dan perilaku pengguna. Selain itu, dibuat *User Journey Map* yang memvisualisasikan seluruh pengalaman pengguna dalam mencari, memasak, dan mengelola bahan, sehingga titik-titik masalah (*pain points*) yang harus diselesaikan Resepedia menjadi jelas.

c. *Ideate*

- Sesi *Brainstorming* untuk menghasilkan solusi, termasuk filter resep berdasarkan anggaran, detail takaran yang presisi, dan fungsionalitas daftar belanja otomatis.

d. *Prototype*

- Pembuatan prototipe fidelitas tinggi (*high-fidelity prototype*) UI/UX Resepedia menggunakan perangkat lunak desain, mencakup *flow* kunci (pencarian resep dan pengelolaan bahan).

e. *Test*

Prototipe yang dihasilkan diuji dengan pengguna nyata untuk mendapatkan umpan balik dan mengukur kelayakan desain. Tahap pengujian ini dibagi menjadi dua siklus: Pengujian Iteratif Awal dan Pengujian Formal SUS (untuk validasi akhir).

B. Pengujian Iteratif dan Usability Testing dengan SUS

• Pengujian Iteratif Awal

Sebelum melakukan pengujian kelayakan formal, prototipe fidelitas tinggi akan menjalani serangkaian pengujian cepat dengan 1 ahli [11] dengan tujuan untuk mengidentifikasi dan memperbaiki masalah *usability* yang paling jelas pada flow utama (misalnya, kesalahan navigasi, kesulitan memahami ikon, atau ketidakjelasan fitur).

• Pengujian *System Usability Scale* (SUS)

Dalam rangka mengukur kepuasan dan kemudahan penggunaan prototipe yang telah direvisi secara kuantitatif, pengujian formal dilakukan dengan melibatkan 10-15 orang dari target pengguna yang sudah ditentukan sebelumnya. Responden diminta untuk menyelesaikan serangkaian skenario tugas utama dalam prototipe (contohnya, mencari dan menyimpan, serta mencoba resep), dan setelahnya mereka mengisi kuesioner *System Usability Scale* (SUS). Data yang terkumpul dianalisis dengan menghitung rata-rata skor SUS; dengan target skor di atas 70 untuk menentukan tingkat kelayakan keseluruhan, sementara umpan balik kualitatif digunakan sebagai pelengkap dan dasar untuk diskusi hasil pengujian.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Analisis Kebutuhan Pengguna (Empathize dan Define)

Tahap awal penelitian, didasarkan pada survei yang diajukan (Tabel I), mengungkapkan wawasan penting mengenai perilaku memasak pengguna:

- Mayoritas responden sering merasa bingung memilih menu meskipun bahan makanan masih tersedia, yang menegaskan perlunya fitur pengelolaan inventaris yang efektif (terkait *food waste* dan perencanaan).
- Respon terhadap pertanyaan anggaran menunjukkan bahwa metode yang digunakan untuk menyesuaikan menu dengan anggaran seringkali tidak efisien, yang memvalidasi kebutuhan akan fitur budget-filter yang akurat (*Problem 3*).

TABEL II
USER PERSONA

	Persona Fidelity		
	Low	Medium	High
Bio	Mahasiswa yang senang bereksperimen memasak menggunakan resep yang ditemukan di sosial media	Pekerja yang sering menjadi juru masak di rumah. Setiap hari ingin memiliki masakan yang berbeda	Pekerja yang sering memasak sendiri karena lebih murah, selain itu tidak ingin membuang bahan masakan yang masih ada.
Goals	<ul style="list-style-type: none"> - Mendapatkan resep masakan yang bisa digunakan dengan bahan-bahan yang dimiliki - Mengetahui resep masakan yang dapat dimasak dengan cepat agar dapat menghemat waktu 	<ul style="list-style-type: none"> - Mencari menu masakan yang mudah dan cepat dengan bahan seadanya. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mudah dalam eksplorasi resep menu masakan baru yang sesuai dengan ketersediaan bahan/alat makanan yang dimilikinya.

	Persona Fidelity		
	Low	Medium	High
	<ul style="list-style-type: none"> - Menemukan resep masakan yang cocok dengan selera 		
Needs	Adanya preferensi resep makanan pada tiap homepage pengguna.	Terdapat rekomendasi mengenai resep makanan dengan bahan yang dimiliki.	Menu masakan yang sesuai dengan kondisi ketersediaan bumbu/bahan makanan.
Pains	Menemukan banyak resep masakan namun bahan yang digunakan tidak ada.	Tidak ada inspirasi dan hilangnya selera untuk masak karena bahan yang itu-itu saja, akhirnya membuat menu masakan yang tidak jauh berbeda dengan hari sebelumnya.	Mendapat hasil yang tidak sesuai ekspektasi ketika mencoba suatu resep baru.



Gbr. 1 User Journey Map

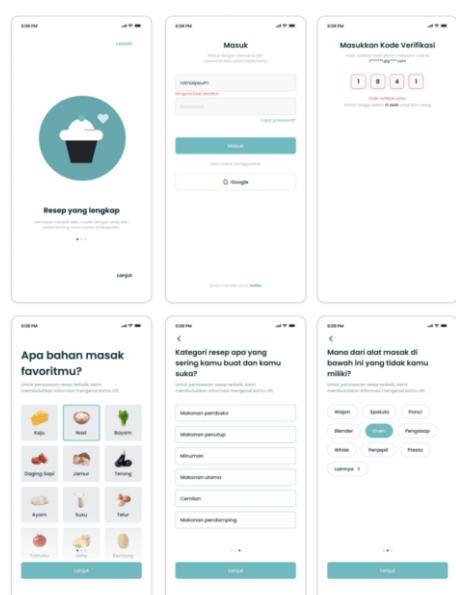
Hasil *Define* kemudian melakukan sintesis data kualitatif dan kuantitatif. Hasil analisis ini diwujudkan dalam tiga *User Persona* berdasarkan tingkat Fidelitas (*Low Fidelity*, *Medium Fidelity*, dan *High Fidelity*), yang berfungsi sebagai representasi arketipe pengguna dengan kebutuhan dan perilaku berbeda-beda. Selain itu, *User Journey Map* yang dibuat berhasil mengidentifikasi pain points utama, seperti (1) bingung menyesuaikan keyword pencarian dengan bahan makanan yang dimiliki, (2) banyak pilihan tanpa review yang jelas.

jelas, dan (3) kecewa karena hasil tidak sesuai ekspektasi karena terdapat bahan serta alat yang tidak dimiliki ketika proses memasak.

B. Hasil Tahap Ideate dan Prototype

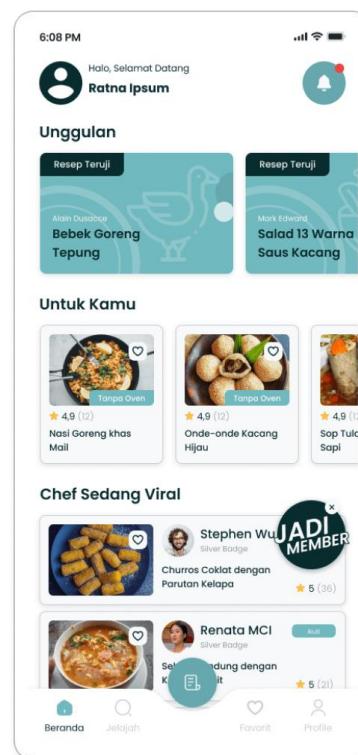
Solusi desain yang dikembangkan berfokus pada mitigasi pain points yang teridentifikasi, menghasilkan fitur-fitur kunci berikut:

- *Quick Survey* dan Personalisasi Resep: Untuk mengatasi kesulitan pengguna menyesuaikan keyword pencarian dengan bahan yang dimiliki (*pain point 1*), Resepedia dilengkapi dengan *Quick Survey* pada bagian awal. Survei ini berfungsi untuk menangkap preferensi bahan yang tersedia di dapur dan selera, sehingga pengguna segera mendapatkan rekomendasi resep yang dipersonalisasi.
- Konten Edukasi dan Kredibilitas Resep: Untuk mengatasi masalah ambiguitas dan kurangnya *review* yang jelas (*pain point 2*), dikembangkan Konten Edukasi yang memuat:
 - Fitur Resep Komunitas (kontribusi pengguna).
 - Resep Teruji (resep yang telah diverifikasi kelayakannya).
 - Kalkulasi Porsi (untuk akurasi dan pencegahan sisa makanan).
 - Rating (untuk membangun kredibilitas).
- Fitur *filtering* lanjutan untuk mencegah kekecewaan karena bahan atau alat tidak tersedia (*pain point 3*), diimplementasikan *Filtering* alat, bahan, dan harga. Pengguna dapat mengecualikan alat atau bahan yang tidak mereka miliki sebelum proses memasak dimulai.
- Fitur komunitas dan sharing pengetahuan untuk memfasilitasi kebutuhan berbagi dan mendapatkan umpan balik, Resepedia menyertakan fitur komunitas terkait tulis resep/artikel, *follow user*, dan *badges*. Fitur ini mendorong pengguna untuk berbagi pengetahuan (*Problem 4*) dan membangun kredibilitas resep melalui kontribusi dan validasi peer-to-peer.

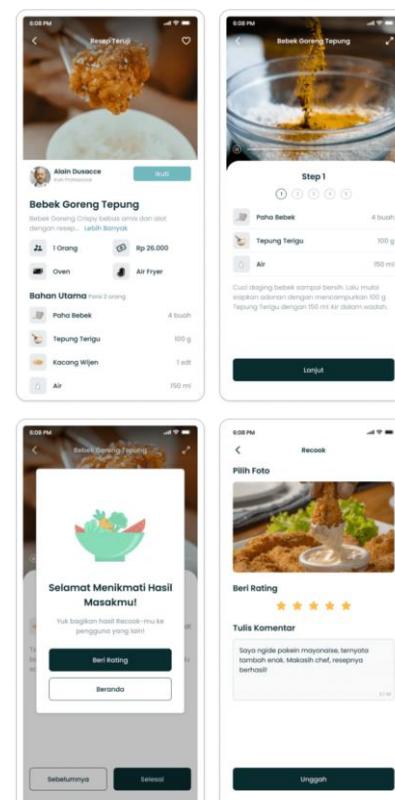


Gbr. 2 Alur Login dan Quick Survey Awal

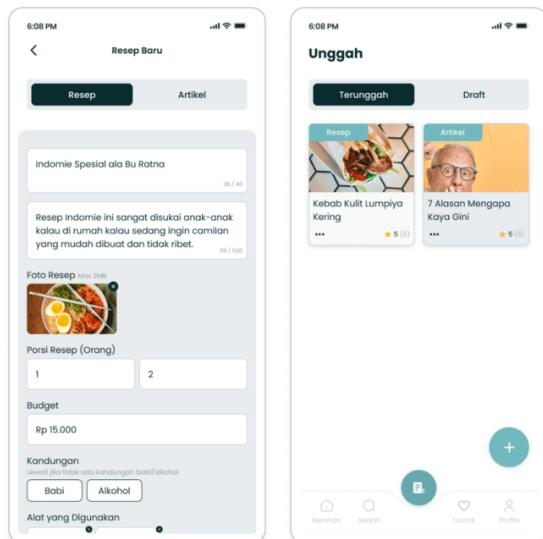
Prototipe yang dihasilkan merupakan desain fidelitas tinggi (*high fidelity*) yang terfokus pada navigasi yang intuitif, visualisasi yang bersih (UI), dan *flow* tugas yang efisien (UX), yang sejalan dengan prinsip desain yang baik [9].



Gbr. 3 Halaman Utama



Gbr. 4 Menu Resep Teruji dan Rating

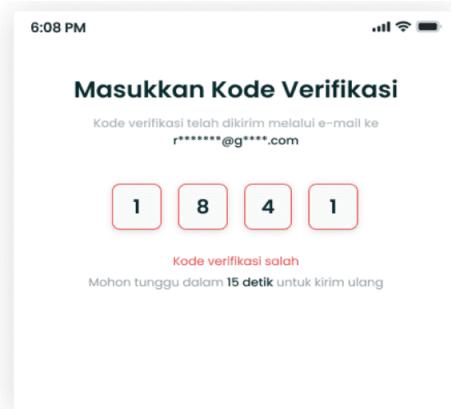


Gbr. 5 Menu Unggah Resep

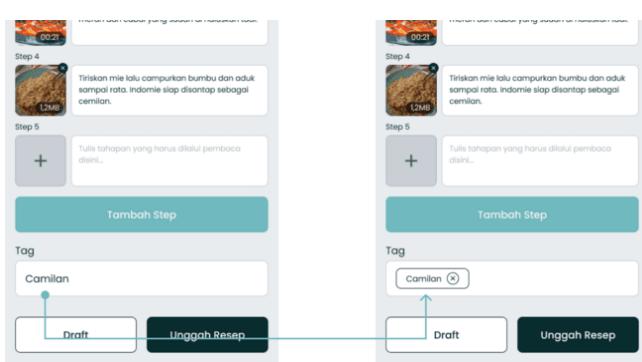
C. Hasil Pengujian Kelayakan dan Validasi Metodologi

a. Pengujian Iteratif Awal

Pengujian cepat pada 1 pengguna ahli berhasil mengidentifikasi dan memperbaiki masalah kritis *usability* di tahap awal, seperti penambahan alur alternatif untuk verifikasi kode yang salah pada halaman verifikasi akun dan perubahan visual di beberapa bagian. Proses iterasi ini sangat penting untuk memastikan bahwa prototipe yang diuji secara formal sudah stabil.



Gbr. 6 Hasil Iterasi 1



Gbr. 7 Hasil Iterasi 2

b. Pengujian *System Usability Scale* (SUS)

Pengujian formal melibatkan 10 responden yang diminta menyelesaikan skenario tugas. Setelahnya, responden mengisi kuesioner SUS 10-item. Berikut adalah data mentah kuesioner dan rekapitulasi skor akhir:

TABEL III
DATA MENTAH SKOR KUESIONER SUS (SKALA LIKERT 1-5) - 10 RESPONDE

R	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	T
1	4	2	4	3	4	3	4	2	4	2	77.5
2	4	3	3	2	4	3	4	3	3	2	75.0
3	5	1	5	2	5	2	4	1	5	2	85.0
4	3	3	4	3	3	2	4	3	3	3	72.5
5	4	2	5	2	4	3	4	2	5	2	80.0
6	5	1	5	1	5	1	5	2	4	2	85.0
7	4	2	4	3	4	3	4	3	3	3	77.5
8	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	70.0
9	5	2	4	2	5	2	4	2	4	2	80.0
10	4	2	4	3	4	3	3	3	4	2	75.0

Hasil perhitungan keseluruhan menunjukkan skor rata-rata *System Usability Scale* (SUS) sebesar 78.5 (Total Skor 785 / 10 Responden). Skor rata-rata 78.5 berada di atas ambang batas *acceptable* (di atas 70), dan masuk dalam kategori *Good*, memvalidasi bahwa desain UI/UX Resepedia memiliki kelayakan yang tinggi dan berhasil menciptakan pengalaman pengguna yang memuaskan [10].

V. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil merancang desain *platform* resep digital "Resepedia" yang bertujuan mengatasi permasalahan kritis pengguna seperti ambiguitas resep, peningkatan *food waste*, dan kendala anggaran. Desain Resepedia dikembangkan melalui metodologi *UI/UX Design Thinking*, menghasilkan fitur-fitur yang berfokus pada personalisasi resep melalui *Quick Survey*, peningkatan kredibilitas dengan Konten Edukasi dan Rating, serta pencegahan kegagalan dengan *Filtering* Alat, Bahan, dan Harga. Pengujian kelayakan (*Usability Testing*) menggunakan *System Usability Scale* (SUS) dengan 10 responden menghasilkan skor rata-rata 78.5, yang mengindikasikan tingkat kelayakan desain berada pada kategori *Good* (Baik). Hasil ini secara kuat menegaskan bahwa metodologi *Design Thinking* terbukti efektif dalam menerjemahkan kebutuhan pengguna menjadi solusi digital yang intuitif dan layak, sehingga dapat meningkatkan kesuksesan memasak, mendorong penghematan biaya, dan mendukung perilaku yang lebih berkelanjutan. Prototipe Resepedia menjadi kerangka solusi yang valid untuk ekosistem kuliner digital yang lebih andal dan bertanggung jawab.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur, terutama Program Studi Sistem Informasi, yang telah memberikan bantuan dengan fasilitas dan instruksi yang diperlukan untuk menyusun penelitian ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan saran selama proses penelitian, serta kepada

rekan-rekan mahasiswa yang telah membantu dalam pengujian dan memberikan umpan balik. Selain itu, penulis berterima kasih kepada panitia Seminar Nasional Informatika Bela Negara (SANTIKA) 2025 atas kesempatan untuk mempublikasikan temuan penelitian ini.

REFERENSI

- [1] [1] M. H. F. Al-Kahtani, B. S. Al-Dossari, dan A. Y. Al-Ghamdi, "Cooking as a Hobby and its Impact on Psychological Well-being," *Int. J. Health Psychol. Sci.*, vol. 8, no. 2, hlm. 145-159, 2023.
- [2] [2] L. E. F. Nugraha dan R. K. Setiawan, "Analysis of Information Ambiguity in Online Recipes and its Effect on Cooking Success Rate," *J. Inf. Syst. Technol.*, vol. 12, no. 1, hlm. 55-64, 2024.
- [3] [3] M. S. Abdillah, F. A. M. Dafa, dan I. S. Widiati, "Penerapan Metode Design Thinking pada UI/UX Website SaveBite untuk Penjualan Sisa Makanan dalam Mengurangi Food waste," Router: *Jurnal Teknik Informatika dan Terapan*, vol. 2, no. 3, hlm. 101-110, 2024.
- [4] [4] Y. A. S. Pratama dan S. Suprihadi, "Pengembangan UI/UX Berbasis Metode Design Thinking Fitur Send Your Waste Perusahaan Waste4change," *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi (JUKANTI)*, vol. 5, no. 2, hlm. 99-110, 2022.
- [5] [5] A. K. Wibowo dan A. A. S. Putri, "Perancangan Sistem Informasi Resep Makanan Berbasis Web dengan Bahan yang Ekonomis," *Jurnal Komputasi*, vol. 15, no. 2, hlm. 123-130, 2024.
- [6] [6] T. Brown, "Design Thinking," *Harvard Bus. Rev.*, vol. 86, no. 6, hlm. 84-92, 2008.
- [7] [7] M. R. W. Ramadhan dan Z. P. Alfarishi, "Design UI/UX Aplikasi Eco Meals Untuk Mengurangi Food Waste Dengan Menggunakan Metode Design Thinking," *Skripsi*, Universitas Brawijaya, Malang, 2024.
- [8] [8] B. T. H. Utomo dan P. N. Lestari, "Application of Design Thinking in Developing User Interface and Experience for Sustainable Lifestyle Applications," *Int. J. Des. Eng. Innov.*, vol. 10, no. 1, hlm. 1-12, 2023.
- [9] [9] R. S. L. Tio dan H. S. Nugraha, "Perancangan Antarmuka Aplikasi Mobile untuk Resep Masakan Indonesia Berbasis User Experience," *Jurnal Desain*, vol. 11, no. 1, hlm. 1-10, 2023.
- [10] [10] J. Brooke, "SUS: A Quick and Dirty Usability Scale," dalam *Usability Evaluation in Industry*, P. Jordan, B. Thomas, B. Weerdmeester, dan I. McClelland, Ed. London: Taylor & Francis, 1996, hlm. 189-194.
- [11] [11] J. Nielsen, "Why You Only Need to Test with 5 Users," Nielsen Norman Group, 2000. [Online]. Available: <https://www.nngroup.com/articles/why-you-only-need-to-test-with-5-users/>