Pemanfaatan *AI Tools* untuk Mendukung *Workflow* Desain UI/UX Aplikasi Mobile Menggunakan Pendekatan Lean UX

1st Wendy Noer Isnaeni
Falkutas Informatika
Telkom University
Bandung, Indonesia
dywenbusiness@gmail.com

2nd Dana Sulistyo Kusumo.
Falkutas Informatika
Telkom University
Bandung, Indonesia
danakusumo@telkomuniversity.ac.id

3rd Rosa Reska Riskiana
Falkutas Informatika
Telkom University
Bandung, Indonesia
rosareskaa@telkomuniversity.ac.id

***Abstrak* — Proses desain UI/UX secara manual cenderung memerlukan waktu yang lama, melibatkan banyak kegiatan yang berulang, serta memiliki keterbatasan dalam mendukung iterasi yang cepat, sehingga berdampak pada keterlambatan validasi *usability*. Kondisi tersebut menyebabkan proses perancangan menjadi kurang efisiensi dan berpotensi menghasilkan desain yang kurang optimal. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan yang mampu meningkatkan efisiensi sekaligus mempertahankan *usability*. Penelitian ini menerapkan implementasi *AI Tools* dalam *workflow* desain menggunakan pendekatan Lean UX dengan fokus pada evaluasi *usability*. Pengujian dilakukan dengan melibatkan pengguna melalui task based testing menggunakan Maze, pengukuran *usability* menggunakan SUS, serta kuesioner persepsi pengguna. Efisiensi diukur berdasarkan waktu pengerjaan pada proses desain. Hasil penelitian menunjukkan implementasi *AI Tools* mampu meningkatkan efisiensi proses desain dengan waktu pengerjaan sebesar 1 hari 9 jam 40 menit dibandingkan manual 2 hari 16 jam 51 menit. Dari sisi *usability*, diperoleh skor SUS sebesar 84.75 dibanding 80.75 yang menunjukkan tingkat *usability* yang relatif seimbang.**

***Kata kunci*— ui/ux, artificial intelligence, lean ux, Figma, usability, user experience.**

I. PENDAHULUAN

Seiring meningkatnya kompleksitas sebuah aplikasi dan kebutuhan pengguna, proses desain UI/UX akan menjadi semakin kompleks [1], sehingga diperlukan pendekatan desain yang cepat, efektif, dan mampu menyesuaikan perubahan [2]. Kompleksitas desain UI/UX semakin terlihat pada pengembangan aplikasi diet yang tidak hanya menyediakan fungsi pencatatan kalori, tetapi juga menyediakan berbagai kebutuhan pengguna, seperti personalisasi tujuan kesehatan, pencatatan makanan, estimasi kalori dan nutrisi, riwayat konsumsi serta rekomendasi makanan [3]. Selain itu, pengguna memiliki preferensi dan kondisi yang beragam sehingga kebutuhan aplikasi terhadap fitur juga beragam [3]. Keragaman tersebut membuat pengembangan aplikasi perlu menerapkan desain yang berpusat pada pengguna, mendukung personaliasasi, dan dilakukan secara iteratif agar kebutuhan pengguna dapat diterjemahkan menjadi fitur dan antarmuka yang sesuai [4]. Dalam pengembangan UI/UX modern, pendekatan Lean UX yang mendukung proses desain yang iteratif dan berbasis umpan balik pengguna [5]. Lean UX menawarkan pendekatan iteratif yang efektif melalui proses *Build, Measure, Lean* untuk mendukung validasi berkelanjutan, sehingga memungkinkan proses eksplorasi, evaluasi, dan perbaikan desain dapat dilakukan dengan cepat [6].

Namun, proses desain UI/UX dalam pengembangan aplikasi mobile masih belum optimal karena belum terintegrasi dengan baik dalam proses pengembangan [2]. *Workflow* desain UI/UX yang dilakukan secara manual pada tahap analisis kebutuhan, perancangan desain, pembuatan prototipe, serta evaluasi terhadap solusi yang dihasilkan membentuk proses desain yang bersifat iteratif sehingga proses perancangan antarmuka membutuhkan waktu yang cukup lama untuk mengeksplorasi dan menyempurnakan solusi desain yang sesuai dengan kebutuhan pengguna [7]. Selain itu, keterlibatan berbagai pihak dalam proses desain serta kurangnya perencanaan dan dokumentasi yang baik sering kali menyebabkan terjadinya iterasi berulang yang dapat memperpanjang waktu pengerjaan dan menurunkan efisiensi proses [2]. Selain permasalahan efisiensi, keterbatasan ini akan mempengaruhi proses iterasi desain, yang di mana *workflow* desain UI/UX manual cenderung memiliki iterasi yang lambat dan dapat menghambat penerapan pendekatan Lean UX secara optimal [8]. Dari aspek kualitas, keterbatasan *workflow* desain berdampak pada proses evaluasi, karena validasi pengguna sering dilakukan pada tahap akhir sehingga masalah *usability* baru teridentifikasi setelah desain hampir selesai sehingga dapat memicu revisi besar dan menurunkan efisiensi pengembangan [9].

Berdasarkan permasalahan tersebut, terdapat kesenjangan antara *workflow* desain UI/UX yang masih manual dengan kebutuhan proses desain yang diharapkan. *Workflow* yang masih bersifat manual, cenderung lambat, dan tidak mendukung iterasi yang cepat tidak dapat memenuhi kebutuhan akan proses desain yang efisien, iteratif, dan mampu mendeteksi masalah lebih awal. Sehingga, dibutuhkan pendekatan yang dapat meningkatkan efisiensi *workflow* sekaligus mendukung penerapan Lean UX secara optimal.

Kini penggunaan AI dalam desain telah banyak digunakan untuk meningkatkan efisiensi pada proses desain,

seperti pada pembuatan desain prototipe secara otomatis, menyederhanakan pengalaman pengguna yang ada, dan memahami tujuan dan maksud pengguna [10]. Selain itu, AI dapat mengubah cara kerja desainer UX dan sangat mempengaruhi *workflow,* yang di mana AI dapat dengan cepat mengumpulkan dan mengatur informasi, menggunakan petunjuk untuk mengidentifikasi dan memperbaiki potensi masalah, serta melakukan analisis data mendalam untuk memahami kebutuhan klien [11]. Sehingga, integrasi AI tools ke dalam proses desain UI/UX dengan pendekatan Lean UX menjadi penting untuk menghasilkan proses desain yang lebih efisien, dapat menyesuaikan dengan perubahan, dan berorientasi pada pengguna.

Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penerapan *AI tools* dalam *workflow* desain UI/UX aplikasi mobile berbasis Lean UX, mengetahui sejauh mana penggunaan *AI tools* dapat memengaruhi efisiensi waktu pengerjaan, serta persepsi pengguna terhadap *usability* dari MVP yang dikembangkan dalam proses Lean UX.

II. KAJIAN TEORI

A. Kompleksitas Desain Aplikasi Diet

Aplikasi diet merupakan salah satu bentuk aplikasi mobile health yang dapat membantu pengelolaan pola makan, pemantauan asupan nutrisi, serta pencapaian tujuan kesehatan pengguna [3]. Melalui aplikasi ini, pengguna dapat melakukan pencatatan konsumsi makanan, pemantauan kalori dan nutrisi, serta memperoleh rekomendasi yang disesuaikan dengan kebutuhan pengguna [3]. Seiring berkembangnya teknologi, fungsi aplikasi diet tidak hanya pencatatan kalori, tetapi berkembang menjadi media yang dapat mendukung perubahan perilaku hidup sehat melalui pemantauan, evaluasi, dan memberikan rekomendasi berdasarkan personalisasi dari pengguna [14]. Aplikasi diet saat ini, memiliki berbagai fungsi yang saling melengkapi untuk mendukung proses manajemen nutrisi pengguna [14]. Fitur yang terdapat dalam aplikasi diet meliputi pengelolaan profil pengguna, *goal setting, food logging*, analisis kalori dan nutrisi, *meal planning*, rekomendasi makanan, pemantauan aktivitas fisik, *progress tracking, reminder*, hingga pemberian *feedback* [14].

Penggunaan aplikasi diet dipengaruhi oleh berbagai faktor yang berasal dari karakteristik pengguna maupun teknologi yang digunakan [3]. Faktor pengguna dapat berupa tujuan kesehatan, sedangkan faktor teknologi dapat berupa *usability* dan akurasi sistem [3]. Penelitian yang dilakukan oleh Vasiloglou et al. (2021) menunjukkan bahwa dalam penelitian tersebut pengguna mengharapkan fitur berupa estimasi kalori otomatis, estimasi nutrisi, pencatatan makanan otomatis, riwayat konsumsi makanan, serta personalisasi sesuai kebutuhan individu [3]. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa aplikasi diet tidak hanya harus menyediakan fungsi pencatatan makanan, tetapi juga mampu memberikan pengalaman pengguna yang sesuai dengan kebutuhan dan tujuan kesehatan dari pengguna.

Kompleksitas aplikasi diet juga dapat dilihat dari proses pengembangan antarmukanya [14]. Aplikasi diet perlu menerapkan pendekatan yang berorientasi pada pengguna karena kebutuhan setiap pengguna berbeda [14] Penelitian yang dilakukan oleh Pala et al. (2024) mengembangkan aplikasi diet yang mengintegrasikan beberapa fitur seperti *image-based dietary assessment, food choice tracking, goal setting, immediate feedback*, serta *recipe ideas* yang bertujuan untuk memberikan dukungan nutrisi yang dipersonalisasi kepada pengguna [14]. Proses pengembangan pada penelitian tersebut dilakukan secara iteratif melalui evaluasi dan umpan balik pengguna pada setiap siklus desain sehingga kebutuhan pengguna dapat diterjemahkan ke dalam fitur dan antarmuka yang sesuai [14].

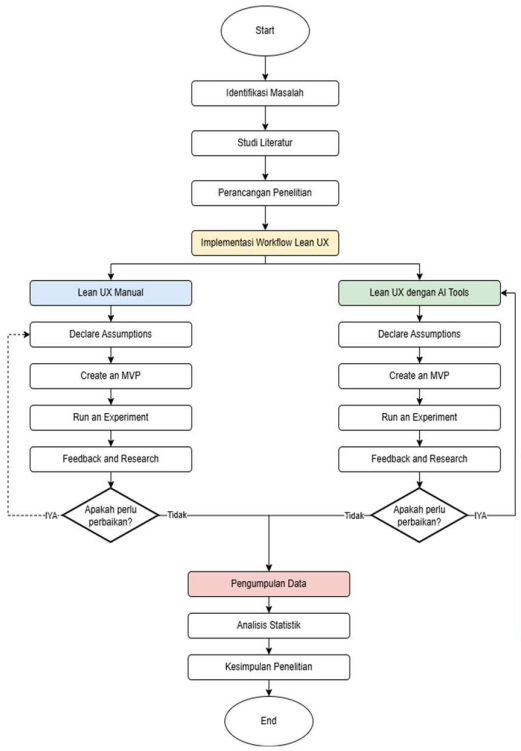
Berdasarkan ketiga penelitian tersebut, kompleksitas diet tidak hanya ditentukan oleh banyaknya fitur yang tersedia, tetapi juga dipengaruhi oleh keterikatan antar fitur serta kebutuhan pengguna yang beragam. Banyak fitur yang saling terhubung, kebutuhan akan penyesuaian sesuai kebutuhan pengguna, serta perlunya evaluasi dan iterasi selama proses pengembangan, membuat aplikasi diet menjadi objek yang tepat untuk mengevaluasi penerapan *AI tools* dalam proses desain UI/UX berbasis Lean UX.

B. Lean UX

Lean UX merupakan metode yang bersifat eksperimental dan bertujuan untuk terus meningkatkan pengalaman pengguna secara berkelanjutan, sekaligus menjaga efisiensi proses dengan mengurangi aktivitas yang tidak perlu atau pemborosan [23]. Lean UX menekankan pada pembuatan produk yang memiliki peluang keberhasilan lebih cepat dengan mengurangi fokus pada dokumentasi yang berlebihan, tetapi tetap mengutamakan pemahaman terhadap pengalaman pengguna [24]. Lean UX memiliki 4 tahapan utama seperti *Declare Assumptions, Create an MVP, Run an Experiment,* dan *Feedback and Research* [24]. Selain itu, Lean UX dibangun dengan 3 prinsip utama, seperti Design Thinking, Agile Software Development, dan Lean Startup [23]. Salah satu kelebihan yang dimiliki oleh Lean UX adalah dapat mendorong keterlibatan pengguna sejak awal dan secara terus-menerus selama proses desain dan pengembangan produk, sehingga tim dapat memperoleh umpan balik secara berkelanjutan untuk meningkatkan kualitas pengalaman pengguna [23].

III. METODE

Penelitian ini dimulai dengan mengidentifikasi masalah dalam *workflow* desain UI/UX secara manual. Kemudian, ada studi literatur mengenai teori dan penelitian sebelumnya terkait UI/UX, *workflow* desain, dan *AI tools*. Selanjutnya, perancangan skenario penelitian dilakukan sebelum implementasi. Penelitian membandingkan dua proses desain berbasis Lean UX secara manual dan menggunakan *AI tools*. Data dikumpulkan setelah kedua proses selesai untuk mengukur efisiensi desain dan persepsi pengguna terhadap *usability*. Pengukuran dilakukan dengan mencatat waktu pengerjaan, revisi desain, dan evaluasi menggunakan alat ukur standar seperti System Usability Scale (SUS) dan Maze. Analisis data akan dilakukan secara deskriptif komparatif.



GAMBAR 1
Diagram Alur Penelitian

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Implementasi *AI tools* dalam *Workflow* Desain dengan Lean UX

Berdasarkan pengisian kuesioner oleh 18 responden, mayoritas berusia 18-38 tahun, dengan pekerjaan terbanyak sebagai PNS, diikuti oleh mahasiswa dan wirausaha. Seluruh responden pernah menjalani diet, terutama untuk menurunkan berat badan, dan beberapa menggunakan aplikasi diet atau penghitung kalori, meskipun tidak selalu. Masalah yang dihadapi termasuk kesulitan menghitung kalori, lupa mencatat makanan, dan tidak konsisten dalam diet. Fitur penting untuk keberhasilan diet adalah pencatatan makanan, penghitung kalori otomatis, kemudahan penggunaan, dan pengingat.

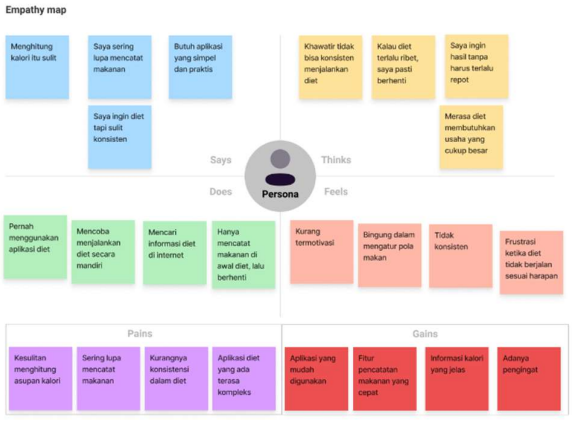
B. Analisis Pemilihan Fitur Aplikasi Diet

Identifikasi fitur terdiri dari melakukan studi literatur terhadap penelitian yang membahas fitur utama pada aplikasi diet dan pemantauan kalori, serta membandingkan aplikasi yang tersedia pada platform mobile seperti MyNetDiary, MyFitnessPal, dan Obesitylab. Hasil dari perbandingan tersebut menunjukkan bahwa terdapat fitur secara konsisten tersedia pada sebagian besar aplikasi diet, seperti proses autentikasi, pengisian data pengguna, pencatatan makanan, pencarian makanan, informasi kebutuhan kalori harian pengguna, serta informasi nutrisi pada makanan. Selain itu, sebagian aplikasi juga mulai mengimplementasikan fitur berbasis AI, seperti identifikasi makanan melalui gambar, untuk mempercepat proses pencatatan. Oleh karena itu, pada penelitian ini fitur yang diimplementasikan akan dipilih berdasarkan kesesuaian antara hasil studi literatur, hasil perbandingan aplikasi diet, dan kebutuhan pengguna.

C. Declare Assumptions

Dalam penelitian ini, data hasil kuesioner dianalisis untuk diidentifikasi poin-poin penting, seperti kebutuhan pengguna, kendala yang sering dialami, serta harapan terhadap aplikasi. Proses analisis ini dibantu dengan menggunakan ChatGPT untuk mempercepat proses analisis data serta menghasilkan hasil analisis yang terstruktur. Kemudian, hasil dari analisis tersebut akan digunakan untuk menyusun *empathy map*, menggunakan ChtGPT untuk membantu memetakan hasil analisis ke dalam struktur *empathy map* yang terdiri dari *think, feel, say*, dan *do*.

Setelah hasil *prompt* pertama muncul, akan dilakukan penyempurnaan *prompt* menggunakan ChatGPT agar visual yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Dari hasil pemetaan *empathy map* akan divisualisasikan ke dalam bentuk *empathy map* yang bertujuan untuk memudahkan dalam memahami pengalaman pengguna secara menyeluruh dan menjadi dasar dalam tahap perancangan berikutnya.



GAMBAR 2
Empathy Map

Selanjutnya, akan dibuat user persona berdasarkan *empathy map* dengan menggunakan AI seperti Figma Make sehingga dapat menghasilkan user persona yang menggambarkan karakteristik dari pengguna. Setelah hasil *prompt* pertama muncul, akan dilakukan evaluasi untuk memastikan seluruh informasi telah sesuai dengan penyempurnaan *prompt* menggunakan ChatGPT agar visual yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan pengguna.



GAMBAR 3
User Persona

Pada gambar 3 merupakan hasil dari user persona yang telah dibuat menggunakan AI seperti Figma Make dengan mengeksplorasi berbagai kemungkinan yang menggambarkan karakteristik kebutuhan pengguna dalam mengelola diet dan defisit kalori berdasarkan hasil analisis data kuesioner dan *empaty map*.

Selanjutnya, akan dibuat *problem statement*, AI digunakan untuk membantu merumuskan *problem statement*, sedangkan peneliti akan mengevaluasi dan memilih *problem statement* yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Selanjutnya, berdasarkan *problem statement* yang telah diidentifikasi, akan dilakukan perumusan asumsi sebagai dasar dalam menentukan solusi yang akan dikembangkan. AI juga digunakan untuk membantu menghasilkan asumsi, sementara peneliti akan memilih yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Selanjutnya, dari hasil asumsi akan dirumuskan hipotesis solusi yang nantinya akan digunakan untuk diuji pada tahap selanjutnya. Hipotesis yang dihasilkan sebagai berikut:

TABEL 1
Hipotesis

ID.	Hipotesis
1.	Kami percaya bahwa memberikan fitur pengingat pada aplikasi diet untuk pengguna yang sering lupa mencatat makanan akan membantu pengguna mengingat aktivitas pencatatan makanan. Kami akan mengetahui bahwa hal ini benar ketika skor pemahaman ≥ 4 dan skor kegunaan ≥ 4.
2.	Kami percaya bahwa memberikan fitur penghitung kalori otomatis pada aplikasi diet untuk pengguna yang mengalami kesulitan dalam menghitung kalori akan membantu pengguna meningkatkan pemahaman kebutuhan kalori harian. Kami akan mengetahui bahwa hal ini benar ketika skor pemahaman ≥ 4 dan skor kegunaan ≥ 4.
3.	Kami percaya bahwa memberikan penyederhanaan proses pencatatan makanan dalam aplikasi bagi pengguna yang merasa proses pencatatan rumit akan membantu meningkatkan kemudahan penggunaan aplikasi. Kami akan mengetahui bahwa hal ini benar ketika tingkat keberhasilan ≥ 85%, skor kemudahan ≥ 4, skor kegunaan ≥ 4, dan skor Pemahaman ≥ 4.
4.	Kami percaya bahwa perancangan antarmuka yang sederhana dan mudah digunakan bagi pengguna aplikasi diet akan membantu meningkatkan pengalaman pengguna aplikasi. Kami akan mengetahui bahwa hal ini benar ketika tingkat keberhasilan tugas ≥ 85%, dan skor SUS ≥ 71%.

Berdasarkan hipotesis tersebut, terdapat penetapan indikator yang perlu dicapai. Nilai ≥ 4 pada skor kemudahan, kegunaan, pemahaman menunjukkan penilaian yang positif dari pengguna, karena nilai tersebut pada skala Likert berada pada kategori setuju hingga sangat setuju, sehingga penilaian tersebut dapat menggambarkan penilaian yang baik terhadap sistem. Selain itu, ditetapkan nilai SUS ≥ 71% karena termasuk ke dalam kategori *good*, yang dapat menggambarkan bahwa sistem memiliki tingkat *usability* yang baik dan dapat diterima oleh pengguna. Dari hipotesis yang telah dirumuskan, ditentukan juga fitur yang akan dirancang sebagai berikut:

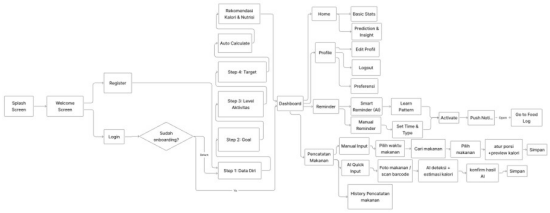
TABEL 2
Fitur

No.	Fitur	Deskripsi	*Hipotesis*
1.	Register	Fitur untuk membuat akun baru agar pengguna dapat mengakses aplikasi	H4
2.	Login	Fitur untuk masuk ke dalam aplikasi menggunakan akun yang telah terdaftar	H4
3.	Pencatatan Makanan (Manual)	Fitur untuk menambahkan makanan secara manual ke dalam aplikasi	H3
4.	Pencatatan Makanan (AI)	Fitur untuk menambahkan makanan secara otomatis menggunakan AI	H3
5.	Penghitung Kalori	Fitur untuk menampilkan jumlah kalori dari makanan yang dikonsumsi	H2
6.	Reminder	Fitur untuk mengingatkan pengguna agar mencatat makanan	H1

D. Create an MVP

Tahap *create an MVP* akan diawali dengan proses penyusunan *user flow* berdasarkan hasil analisis yang diperoleh pada tahap *declare assumptions*. Pada tahap ini, akan dilakukan eksplorasi alur interaksi pengguna untuk memastikan bahwa alur yang dirancang sesuai dengan permasalahan pengguna. Selanjutnya ChatGPT digunakan untuk memvisualisasikan *user flow* agar lebih terstruktur dan mudah dipahami.

Setelah hasil *prompt* pertama muncul, akan dilakukan penyempurnaan *prompt* menggunakan ChatGPT agar visual yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan sesuai dengan kebutuhan melalui penambahan simbol *flowchart*, tata letak diagram, serta struktur visual.

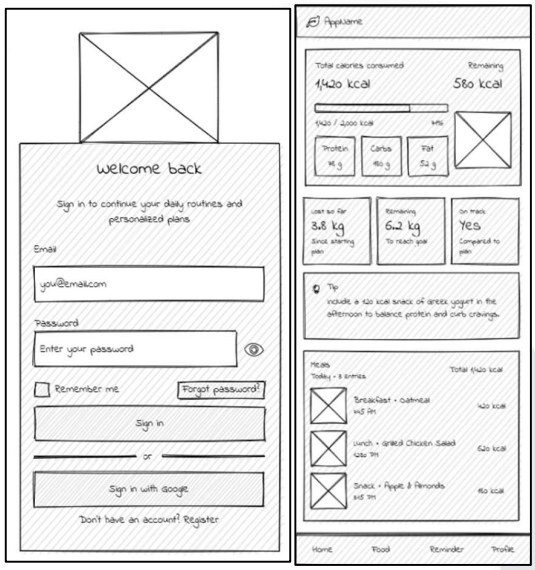


GAMBAR 4
User Flow

Selanjutnya, dari hasil user flow akan dirancang sebuah wireframe untuk menggambarkan awal struktur tampilan dari aplikasi. Uizard digunakan untuk menghasilkan konsep awal wireframe berdasarkan user flow yang dirancang sebelumnya. *Prompt* awal yang disusun oleh peneliti pada proses ini adalah:

"Buatkan wireframe low-fidelity aplikasi Dietify berdasarkan User Flow yang telah dirancang. Wireframe terdiri dari 20 halaman yang meliputi Splash Screen, Authentication, Onboarding, Dashboard, Food Tracking, Reminder, dan Profile. Setiap halaman menampilkan komponen sesuai requirement yang telah ditentukan serta menggunakan gaya wireframe sketsa hitam putih."

Setelah hasil *prompt* pertama muncul, akan dilakukan penyempurnaan *prompt* menggunakan ChatGPT agar visual yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan sesuai dengan kebutuhan melalui penambahan spesifikasi.

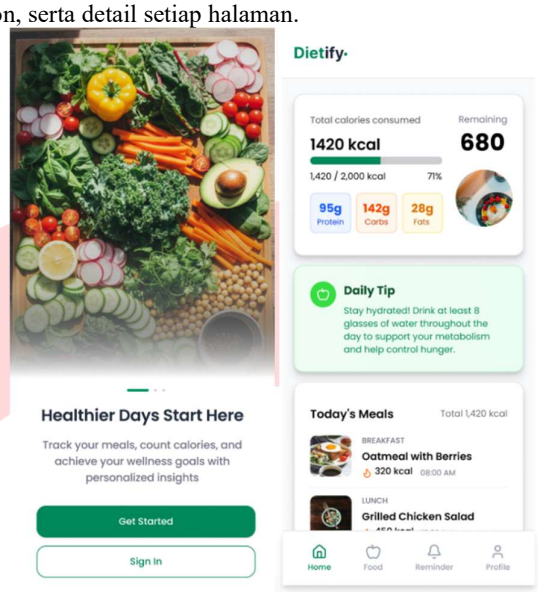


GAMBAR 5
Hasil Wireframe

Selanjutnya, akan dirancang desain yang lebih detail dengan menerapkan desain sistem yang telah ditentukan. kemudian, akan dilakukan pembuatan desain HI-FI untuk menghasilkan tampilan antarmuka yang lebih detail. Pembuatan HI-FI ini dilakukan dengan menggunakan Figma Make untuk menghasilkan tampilan visual yang lebih realistis. *Prompt* awal yang disusun oleh peneliti pada proses ini adalah:

"Buatkan desain antarmuka (Hi-Fidelity) aplikasi Dietify berdasarkan wireframe yang telah dirancang. Gunakan design system yang telah ditentukan, terdiri atas 20 halaman, dengan tampilan modern, konsisten, dan mudah digunakan. Setiap halaman harus mengikuti struktur navigasi dan komponen yang telah ditentukan pada tahap wireframe."

Setelah hasil *prompt* pertama muncul, akan dilakukan penyempurnaan *prompt* menggunakan ChatGPT agar visual yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan sesuai dengan kebutuhan melalui penambahan spesifikasi seperti *design system*, tata letak, ukuran komponen, warna, tipografi, ikon, serta detail setiap halaman.



GAMBAR 6
MVP

E. Run an Experiment

Pada tahap *run an experiment*, akan dilakukan pengujian untuk memvalidasi hipotesis yang melibatkan 10 pengguna untuk mencoba MVP dari desain yang dihasilkan dengan *AI tools* dan menyelesaikan *task scenario*.

TABEL 3
Implementasi Fitur Berdasarkan Studi Literatur

No.	**Fitur menurut Literatur**	**Implementasi Fitur**
1	Login & Register	Login, Register
2	User Profile	Profile
3	Goal Setting	Step 3, Step 4
4	Personal Data	Step 1, Step 2
5	Food Logging	Add Food Manual
6	Food Search	Search Food
7	AI Food Recognition	Add Food AI

Aplikasi yang dikembangkan sebagian besar fitur utama diimplementasikan berdasarkan rekomendasi dari penelitian terdahulu mengenai aplikasi diet. Dari implementasi berbagai fitur tersebut menunjukkan bahwa studi kasus penelitian ini memiliki kompleksitas yang cukup tinggi sehingga sesuai dengan untuk mengevaluasi penggunaan *AI tools* dalam *workflow* desain UI/UX.

TABEL 4
Task Scenario Workflow Desain UI/UX dengan AI

ID.	Task	Deskripsi
TS-01	Register	Pengguna diminta membuat akun baru pada aplikasi.
TS-02	Login	Pengguna diminta masuk ke dalam aplikasi menggunakan akun yang telah dibuat.
TS-03	Add Food Manual	Pengguna diminta mencatat makanan secara manual.
TS-04	Add Food AI	Pengguna diminta fitur AI untuk mencatat makanan dengan melakukan scan foto.
TS-05	Melihat Kalori	Setelah mencatat makanan, pengguna diminta untuk melihat jumlah total kalori dari makanan yang telah dicatat.
TS-06	Reminder	Pengguna diminta untuk mengaktifkan fitur pengingat, baik itu fitur manual atau smart reminder.

Tabel 5 berisi *task scenario* yang digunakan di platform Maze untuk membantu pengguna menyelesaikan tugas. Setiap task scenario melibatkan beberapa layar dan fitur yang terintegrasi. Contohnya, pada *task scenario* Add Food Scan, pengguna memindai makanan, dan sistem menggunakan AI untuk mengidentifikasi makanan, mengukur kalori, menampilkan hasil, dan menyimpan data. Dalam task scenario add food Manual, pengguna mencari makanan, menentukan porsi, dan memilih kategori sebelum menyimpan data. *Task scenario* untuk melihat kalori menggabungkan data onboarding, kebutuhan kalori, dan riwayat konsumsi untuk menampilkan progres diet pengguna. Kompleksitas tersebut ditunjukkan oleh banyaknya fitur yang saling terhubung, keterlibatan proses perhitungan sistem seperti kebutuhan kalori harian dan estimasi kalori, serta integrasi AI pada fitur seperti add food scan dan smart reminder.

F. Feedback and Research

Pengujian dilakukan menggunakan Maze setelah MVP selesai. Tujuannya untuk memvalidasi hipotesis desain dan mengevaluasi apakah MVP memenuhi kebutuhan pengguna. Sebelum pengujian, dilakukan penyempurnaan desain dan *prompt*. Prototipe yang diuji adalah hasil iterasi pengembangan MVP. Hasil menunjukkan *completion rate* 100%, berarti semua *task* dapat diselesaikan. Komentar pengguna tidak menunjukkan masalah pada *user flow* atau antarmuka, sehingga MVP ditetapkan sebagai produk akhir untuk pengujian SUS.

G. Hasil Maze

TABEL 5
Hasil Maze

ID	Hasil Maze		
	Completion Rate	*Time on Task*	*Mis click Rate*
TS-01	100%	23.2 detik	16.3%
TS-02	100%	20.3 detik	2.2%
TS-03	100%	16.3 detik	4.6%
TS-04	100%	10.4 detik	4.1%
TS-05	100%	8.5 detik	0%
TS-06	100%	11.6 detik	14.7%
Rata-rata	100%	15.05 detik	6.98%

Berdasarkan hasil pengujian menggunakan Maze menunjukkan bahwa desain dengan implementasi *AI tools* memiliki performa *usability* yang sangat baik. Task completion rate mencapai 100%, rata-rata time on task 15.05 detik, dan misclick rate 6.98%, menandakan desain yang intuitif dan efisien.

H. Hipotesis Testing

TABEL 6
Hipotesis Testing Workflow Desain UI/UX dengan AI

No	Hipotesis	Indikator	Hasil
1	H1	• Skor pemahaman ≥ 4 • Skor kegunaan ≥ 4	• Skor pemahaman fitur = 4,1 • Skor kegunaan = 4,5
2	H2	• Skor pemahaman ≥ 4 • Skor kegunaan ≥ 4	• Skor pemahaman fitur = 4,1 • Skor kegunaan = 4,4
3	H4	• *Task Completion Rate* ≥ 85% • Skor kemudahan ≥ 4 • skor kegunaan ≥ 4 • skor Pemahaman ≥ 4.	• *Task Completion Rate* pada TS-03 dan TS-04 adalah 100% • Skor kemudahan = 4,45 • Skor kegunaan = 4,8 • Skor pemahaman = 4,5

No	Hipotesis	Indikator	Hasil
4	H5	• *Tingkat keberhasilan tugas* ≥ 85% • Skor SUS ≥ 71%.	• *Task Completion Rate* pada semua task scenario adalah 100% • Skor SUS yang dihasilkan adalah 84,75

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis, semua hipotesis yang diuji memenuhi nilai ambang yang ditetapkan. Hipotesis 1 dan 2 menunjukkan skor pemahaman dan kegunaan di atas 4, sehingga keduanya diterima. Hipotesis 3 juga diterima dengan tingkat penyelesaian tugas di atas 85% dan skor terkait lainnya di atas 4. Hipotesis 4 diterima karena tingkat penyelesaian tugas di atas 85% dan skor SUS di atas 71%. Proses iterasi tidak dilanjutkan karena semua hipotesis terpenuhi.

I. Hasil Implementasi *Workflow* Desain Lean UX Manual

TABEL 7
Hasil Implementasi Desain Manual

No.	Proses	Hasil
1	Completion Rate	100%
2	Time on Task	15,4 detik
3	Misclick Rate	5,75%
4	SUS	80,75
5	Skor kemudahan	4,7
6	Skor kegunaan	4,4
7	Skor pemahaman	4,7

J. Analisis Kontribusi AI terhadap Hasil Desain

TABEL 8
Kontribusi AI

No.	Proses	Kontribusi AI	Kontribusi Peneliti
1	Analisis Kuesioner	35%	65%
2	Empathy Map	45%	55%
3	User Persona	45%	55%
4	User Flow	50%	50%
5	Wireframe	70%	35%
6	Hi-Fi	70%	35%

Analisis kontribusi dilakukan untuk mengetahui sejauh mana AI digunakan untuk membantu dalam proses analisis data, visualisasi hasil desain, serta menghasilkan rancangan antarmuka berdasarkan *prompt* yang telah disusun. Kontribusi AI meningkat menjadi 45% pada pembuatan *Empathy Map* dan User Persona karena AI digunakan untuk menghasilkan visual berdasarkan *prompt* yang telah disusun, sedangkan seluruh informasi yang ditampilkan berasal dari hasil analisis kebutuhan pengguna. Pada penyusunan *user flow,* AI berkontribusi hanya sebesar 50% karena AI tidak hanya digunakan untuk menghasilkan diagram, tetapi juga memberikan rekomendasi mengenai alur interaksi pengguna, struktur navigasi, serta percabangan proses berdasarkan *requirement* yang diberikan pada *prompt*. Dengan demikian, AI pada penelitian ini berperan sebagai alat bantu untuk mempercepat proses visualisasi, sedangkan keputusan desain dan validasi hasil tetap dilakukan oleh peneliti.

K. Perbandingan Waktu Desain

TABEL 9
Waktu Desain dengan Menggunakan AI

No.	Tahap Lean UX	Aktivitas	Waktu
1	Declare Assumptions	Analisis data survei	30 menit
		Emapthy Map	20 menit
		User Persona	15 menit
		Hipotesis Solusi	15 menit
2	Create an MVP	User Flow	20 menit
		Lo-Fi	52 menit
		Design System	30 menit
		Hi-Fi	53 menit
		Prototype	4 jam 30 menit (270 menit)
3	Run an Experiment	Task scenario	15 menit
		Testing pengguna	1 Hari
		SUS	
4	Feedback & Research	Analisis hasil	60 menit
		Perbaikan (Jika ada)	-
Total Keseluruhan			1 Hari 9 jam 40 menit

TABEL 10
Waktu Desain tanpa AI

No.	Tahap Lean UX	Aktivitas	Waktu
1	Declare Assumptions	Analisis data survei	30 Menit
		Brainstroming	35 Menit
		Hipotesis Solusi	15 menit
2	Create an MVP	User Flow	30 menit
		Lo-Fi	2 jam 48 menit (168 menit)
		Design System	35 menit
		Hi-Fi	1 hari 10 jam 23 menit
		Prototype	
3	Run an Experiment	Task scenario	15 menit
		Testing pengguna	1 Hari
		SUS	
4	Feedback & Research	Analisis hasil	60 menit
		Perbaikan (Jika ada)	-
Total Keseluruhan			2 hari 16 jam 51 menit

Berdasarkan hasil dari perbandingan waktu desain, terdapat perbedaan yang signifikan pada tahap create an MVP, yang di mana desain dengan menggunakan *AI tools* pada pembuatan *high fidelity design* hanya memerlukan waktu 53 menit dan pembuatan prototipe sekitar 4 jam 30 menit. Perbedaan waktu ini terjadi karena *AI tools* membantu mengotomatisasi berbagai tahap dalam proses desain seperti proses pembuatan ide, pembuatan desain, rekomendasi UI, dan proses revisi. Dengan *AI tools*, desainer tidak perlu memulai desain dari awal sehingga proses eksplorasi ide dan iterasi menjadi lebih cepat. Selain itu, penggunaan *AI tools* juga dapat mengurangi beban kerja manual desainer sehingga

desainer dapat lebih fokus pada pengambilan keputusan desain dan pengalaman pengguna. Oleh karena itu, penggunaan *AI tools* dapat meningkatkan produktivitas desainer dan mempercepat penyelesaian desain tanpa menghilangkan peran desainer dalam pengambilan keputusan.

L. Perbandingan Jumlah Iterasi

TABEL 11
Jumlah Iterasi AI

No.	Tahap Lean UX	Aktivitas	Iterasi
1	Declare Assumptions	Analisis data survei	0
		Emapthy Map	1
		User Persona	1
		Hipotesis Solusi	0
2	Create an MVP	User Flow	1
		Lo-Fi	2
		Design System	0
		Hi-Fi	2
		Prototype	0
2	Create an MVP	Task scenario	0
		Testing pengguna	0
		SUS	
3	Feedback & Research	Analisis hasil	0
Total Keseluruhan			7

TABEL 12
Jumlah Iterasi Manual

No.	Tahap Lean UX	Aktivitas	Iterasi
1	Declare Assumptions	Analisis data survei	0
		Brainstroming	2
		Hipotesis Solusi	1
2	Create an MVP	User Flow	2
		Lo-Fi	2
		Design System	0
		Hi-Fi	3
		Prototype	0
2	Run Experiment	Task scenario	0
		Testing pengguna	0
		SUS	
3	Feedback & Research	Analisis hasil	0
Total Keseluruhan			10

Berdasarkan hasil dari perbandingan iterasi, dapat dilihat bahwa AI juga mempercepat proses setiap iterasi karena perubahan desain cukup dilakukan melalui penyempurnaan *prompt* tanpa harus menyusun ulang hasil desain secara keseluruhan. Sebaliknya, pada *workflow* desain manual setiap revisi dilakukan secara langsung sehingga membutuhkan usaha dan waktu yang lebih besar untuk setiap iterasi. *Workflow* desain dengan menggunakan AI melakukan interaksi melalui penyusunan dan penyempurnaan prompt untuk menghasilkan desain. Sedangkan pada *workflow* manual seluruh proses dilakukan melalui penyusunan dan penyempurnaan desain secara langsung.

M. Perbandingan *User Flow* Desain AI dengan Manual

Pada penelitian ini, *workflow* desain UI/UX dengan AI dan *workflow* desain UI/UX manual menggunakan studi kasus, kebutuhan fungsional, serta user scenario yang sama. Pada *workflow* desain UI/UX dengan AI, AI digunakan untuk menghasilkan rekomendasi alur pengguna berdasarkan requirement yang diperoleh dari hasil analisis kebutuhan pengguna.

TABEL 13
Perbandingan User Flow Desain AI dengan Manual

No.	Aspek	AI	Manual
1	Penyusunan user flow	AI akan menghasilkan rancangan awal berdasarkan prompt yang kemudian akan disempurnakan oleh peneliti.	Seluruh alur disusun secara manual berdasarkan hasil analisis kebutuhan.
2	Struktur onboarding	Terdapat 4 langkah onboarding.	Terdapat 4 langkah onboarding kemudian dilanjutkan dengan halaman confirm data dan complete plan.
3	Penambahan makanan	Add Food Manual dan Add Food Scan AI berada dalam satu alur.	Add Food Manual dan Add Food Scan AI dipisah menjadi beberapa halaman.
4	Dashboard	Pada halaman Dashboard menampilkan total konsumsi kalori, daily recommendation, daily tips, dan today meals.	Pada halaman Dashboard menampilkan remaining calories, daftar makanan, serta update berat badan.
5	Reminder	Reminder manual dan Smart Reminder berbasis AI.	Reminder manual dengan pengaturan waktu.
6	Jumlah langkah menuju Home	Lebih sedikit.	Lebih banyak.

Berdasarkan perbandingan user flow, *workflow* desain UI/UX dengan AI menghasilkan alur yang lebih ringkas dibandingkan *workflow* manual. Dalam tahap onboarding, pengguna hanya melewati empat langkah sebelum masuk ke halaman home, sementara *workflow* manual memerlukan lebih banyak langkah dengan tambahan halaman Confirm Data dan Complete Plan. Fitur pencatatan makanan pada *workflow* AI menggabungkan pencatatan manual dan pemindaian dalam satu alur, menjadikannya lebih sederhana.

N. Pengaruh *AI tools* terhadap Persepsi Pengguna Mengenai *Usability* Hasil Desain UI/UX

Dari sisi *usability*, desain yang dihasilkan dengan alat AI memperoleh skor SUS 84,75, lebih tinggi dibandingkan desain manual yang mendapatkan 80,75. Sementara itu, desain manual tetap mendapat skor tinggi, tetapi beberapa responden mengalami kesulitan dengan konsistensi dan adaptasi, mungkin karena pendekatan desain yang berbeda. Pada kuesioner tambahan, hasil evaluasi menunjukkan desain dengan *AI tools* memperoleh skor kegunaan lebih tinggi yaitu 4,57. Meski demikian, desain dengan AI mendapat skor SUS yang lebih tinggi, menandakan bahwa persepsi *usability* tergantung pada manfaat dan pengalaman pengguna. Secara keseluruhan, *AI tools* berdampak positif terhadap *usability* dengan meningkatkan desain yang lebih mudah, konsisten, dan kepercayaan pengguna, meskipun hasilnya bergantung pada kemampuan desainer. Namun, desain manual memiliki misclick rate lebih rendah, 5,75% dibandingkan 6,98% untuk desain AI. AI meningkatkan efisiensi proses, tetapi desain

manual memiliki kesalahan yang lebih rendah, menunjukkan ketelitian yang lebih tinggi. Penggunaan AI lebih tepat pada tahap eksplorasi ide, pembuatan wireframe, dan iterasi cepat untuk efisiensi. Namun, tahap yang memerlukan ketelitian tinggi seperti penyempurnaan alur pengguna dan validasi, sebaiknya dilakukan secara manual untuk hasil yang lebih optimal dan sesuai kebutuhan pengguna.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari penelitian dan analisis yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa bahwa penggunaan alat AI dapat diterapkan pada setiap tahap desain UI/UX aplikasi mobile dengan pendekatan Lean UX. Alat ini meningkatkan efisiensi proses desain dan persepsi pengguna terhadap kegunaan hasil. Proses desain dengan AI lebih cepat, memerlukan waktu 1 hari 9 jam 40 menit dibandingkan 2 hari 16 jam 51 menit untuk desain manual. AI juga menghasilkan lebih sedikit iterasi, dengan modifikasi prompt selama tahap pengembangan. Skor SUS untuk desain AI adalah 84,75, sedangkan manual 80,75, keduanya berada dalam kategori baik. Pengguna juga menilai positif penggunaan AI dalam desain, meski desain manual memiliki kesalahan lebih rendah.

REFERENSI

[1] H. Cai, "Application Status and Efficiency Improvement Path of AI-Assisted Tools in the UI Design Process," 2025. [Online]. Available: https://pinnaclepubs.com/index.php/EJACI

[2] A. Hinderks, F. J. Domínguez Mayo, J. Thomaschewski, and M. J. Escalona, "Approaches to manage the user experience process in Agile software development: A systematic literature review," *Inf. Softw. Technol.*, vol. 150, Oct. 2022, doi: 10.1016/j.infsof.2022.106957.

[3] M. F. Vasiloglou *et al.*, "Perspectives and preferences of adult smartphone users regarding nutrition and diet apps: Web-based survey study," Jul. 01, 2021, *JMIR Publications Inc.* doi: 10.2196/27885.

[4] V. Guan *et al.*, "A Novel Mobile App for Personalized Dietary Advice Leveraging Persuasive Technology, Computer Vision, and Cloud Computing: Development and Usability Study," *JMIR Form. Res.*, vol. 7, 2023, doi: 10.2196/46839.

[5] R. Prihatini and T. Widodo, "Implementation of Lean UX for Coworking Space Booking Room Application Design," 2023.

[6] J. S. Persson, A. Bruun, M. K. Lárusdóttir, and P. A. Nielsen, "Agile software development and UX design: A case study of integration by mutual adjustment," *Inf. Softw. Technol.*, vol. 152, Dec. 2022, doi: 10.1016/j.infsof.2022.107059.

[7] S. Zhang, T. Zhang, J. Cheng, and S. Zhou, "Who is to Blame: A Comprehensive Review of Challenges and Opportunities in Designer-Developer Collaboration," *Proc. ACM Hum. Comput. Interact.*, vol. 9, no. 2, May 2025, doi: 10.1145/3711105.

[8] F. H. Lermen, P. K. de Moura, V. B. Bertoni, P. Graciano, and G. L. Tortorella, "Does maturity level influence the use of Agile UX methods by digital startups? Evaluating design thinking, lean startup, and lean user experience," *Inf. Softw. Technol.*, vol. 154, p. 107107, 2023, doi: https://doi.org/10.1016/j.infsof.2022.107107.

[9] W. T. Nakamura, E. C. de Oliveira, E. H. T. de Oliveira, D. Redmiles, and T. Conte, "What factors affect the UX in mobile apps? A systematic mapping study on the analysis of app store reviews," *Journal of Systems and Software*, vol. 193, p. 111462, 2022, doi: https://doi.org/10.1016/j.jss.2022.111462.

[10] N. Anantrasirichai and D. Bull, "Artificial intelligence in the creative industries: a review," *Artif. Intell. Rev.*, vol. 55, no. 1, pp. 589–656, Jan. 2022, doi: 10.1007/s10462-021-10039-7.

[11] Z. Zhu, H. Lee, Y. Pan, and P. Cai, "AI assistance in enterprise UX design workflows: enhancing design brief creation for designers," *Front. Artif. Intell.*, vol. 7, 2024, doi: 10.3389/frai.2024.1404647.

[12] Å. Stige, E. D. Zamani, P. Mikalef, and Y. Zhu, "Artificial intelligence (AI) for user experience (UX) design: a systematic literature review and future research agenda," *Information Technology and People*, vol. 37, no. 6, pp. 2324–2352, Sep. 2024, doi: 10.1108/ITP-07-2022-0519.

[13] A. Sreenivasan and M. Suresh, "Design thinking and artificial intelligence: A systematic literature review exploring synergies," Sep. 01, 2024, *KeAi Publishing Communications Ltd.* doi: 10.1016/j.ijis.2024.05.001.