

Penerapan Human-Centered Design dalam Pengembangan Antarmuka Rekomendasi Rute Lari

Sri Rahayu Astari ^{a,1*}, Ikhsan Zuhriyanto ^{b,2}

^a Sekolah Tinggi Teknologi Bontang, Kota Bontang, 75313, Indonesia

^b Sekolah Tinggi Teknologi Bontang, Kota Bontang, 75313, Indonesia

¹ tarisrtari@gmail.com *; ² ikhsan@stitek.ac.id

*Korespondensi penulis

Submission: 25/04/2025, Revision: 29/04/2025, Accepted: 30/04/2025

Abstract

This research aims to develop a Human-Centered Design (HCD)-based running route recommendation application that focuses on improving the user experience in choosing a safe running route that is suitable for their physical condition. The app is designed to provide recommendations that take into account important factors such as safety, terrain, public facilities, and scenery along the route. Through five iterative stages of HCD—Empathize, Define, Ideate, Prototype, and Test—the research succeeded in generating a prototype of an application that can help runners plan their routes more effectively. Data was collected through a questionnaire involving 17 respondents, which was processed to identify the main challenges faced by runners. The test results using the System Usability Scale (SUS) showed an average score of 84.5, which indicates that the application is very effective and adequate in meeting the needs of users. Overall, this application is expected to increase public participation in running sports and provide a more personalized solution in route selection. Further research is suggested to expand testing with more respondents and the application of additional technologies such as augmented reality (AR) and wearable devices to improve the functionality of applications.

Keywords: Human-Centered Design, User Experience, Running Routes, Usability Scale Systems, Mobile Apps, Digital Maps

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi rekomendasi rute lari berbasis Human-Centered Design (HCD) yang berfokus pada peningkatan pengalaman pengguna dalam memilih rute lari yang aman dan sesuai dengan kondisi fisik mereka. Aplikasi ini dirancang untuk memberikan rekomendasi yang mempertimbangkan faktor-faktor penting seperti keamanan, medan, fasilitas umum, dan pemandangan sepanjang rute. Melalui lima tahap berulang HCD—Empathize, Define, Ideate, Prototype, dan Test—penelitian ini berhasil menghasilkan prototipe aplikasi yang dapat membantu pelari merencanakan rute dengan lebih efektif. Data dikumpulkan melalui kuisioner yang melibatkan 17 responden, yang diolah untuk mengidentifikasi tantangan utama yang dihadapi pelari. Hasil pengujian menggunakan System Usability Scale (SUS) menunjukkan skor rata-rata 84,5, yang mengindikasikan aplikasi ini sangat efektif dan memadai dalam memenuhi kebutuhan pengguna. Secara keseluruhan, aplikasi ini diharapkan dapat meningkatkan partisipasi masyarakat dalam olahraga lari dan memberikan solusi yang lebih personal dalam pemilihan rute. Penelitian selanjutnya disarankan untuk memperluas pengujian dengan lebih banyak responden dan penerapan teknologi tambahan seperti augmented reality (AR) dan perangkat wearable untuk meningkatkan fungsionalitas aplikasi.

Kata kunci: Human-Centered Design, User Experience, Rute Lari, Sistem Usability Scale, Aplikasi Mobile, Peta Digital

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



1. Pendahuluan

Olahraga lari semakin berkembang pesat di berbagai belahan dunia, menjadi pilihan utama bagi banyak individu yang ingin menjaga kebugaran tubuh serta kesehatan mental [1][2]. Lari adalah olahraga yang mudah diakses, memerlukan sedikit alat, dan dapat dilakukan hampir di mana saja, menjadikannya pilihan utama bagi banyak orang dalam rangka mengadopsi gaya hidup sehat [3]. Namun, meskipun lari dapat dilakukan secara bebas, banyak pelari yang menghadapi tantangan dalam menemukan rute lari yang aman dan sesuai dengan kondisi fisik mereka, khususnya dalam lingkungan perkotaan yang padat [1]. Masalah ini semakin diperparah dengan terbatasnya akses terhadap informasi yang dapat membantu pelari memilih rute yang sesuai, mengingat pentingnya faktor-faktor seperti medan, keamanan, dan fasilitas sepanjang rute [4][5].

Pentingnya informasi mengenai rute lari yang aman dan nyaman telah mendorong pengembangan aplikasi berbasis teknologi informasi, seperti peta digital yang dapat memberikan rekomendasi rute yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Sistem Informasi Geografis (SIG), khususnya perangkat lunak seperti QGIS, telah terbukti efektif dalam mengolah dan memvisualisasikan data geografis untuk berbagai kebutuhan, termasuk pembuatan peta rute lari [3][6]. Melalui WebGIS, peta ini dapat diakses oleh masyarakat luas dengan mudah, memberikan solusi yang dapat meningkatkan minat masyarakat terhadap olahraga lari sebagai bagian dari wisata olahraga [7]. Selain itu, pendekatan desain yang berfokus pada pengguna, seperti Human-Centered Design (HCD) dan User-Centered Design (UCD), semakin banyak diterapkan dalam perancangan aplikasi, dengan tujuan untuk menciptakan pengalaman pengguna yang lebih baik dan lebih efisien [8][9]. HCD dan UCD menempatkan kebutuhan dan keinginan pengguna sebagai pusat pengembangan, memastikan bahwa antarmuka aplikasi mudah digunakan dan dapat memenuhi harapan pengguna dalam setiap tahap interaksi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan peta digital rute lari 10 km di Kota Surakarta dengan memanfaatkan teknologi SIG dan pendekatan HCD. Rute ini dirancang tidak hanya untuk memberikan informasi tentang panjang rute, tetapi juga mempertimbangkan faktor-faktor lain seperti medan, fasilitas umum, dan keamanan, sehingga dapat membantu pelari merencanakan rute lari mereka dengan lebih efektif. Dengan memanfaatkan metode desain berpusat pada pengguna, aplikasi ini diharapkan dapat memenuhi kebutuhan pelari dari berbagai kalangan dan meningkatkan minat masyarakat terhadap olahraga lari di Surakarta sebagai destinasi wisata olahraga.

2. Tinjauan Pustaka

Tinjauan pustaka ini membahas berbagai penelitian terkait dengan pengembangan aplikasi berbasis mobile, khususnya dalam perancangan User Interface (UI) dan User Experience (UX) menggunakan pendekatan User-Centered Design (UCD) dan Human-Centered Design (HCD). Pendekatan-pendekatan ini digunakan untuk mengembangkan aplikasi yang dapat memenuhi kebutuhan pengguna secara efektif, terutama pada aplikasi yang berfokus pada olahraga dan kegiatan rekreasi seperti lari, yang semakin diminati oleh Masyarakat [3].

Pengembangan UI/UX Menggunakan Metode UCD dan HCD. Pengembangan aplikasi berbasis mobile saat ini menekankan pentingnya perancangan antarmuka pengguna yang tidak hanya fungsional, tetapi juga intuitif dan mudah digunakan. User-Centered Design (UCD) dan Human-Centered Design (HCD) menjadi dua pendekatan utama dalam desain antarmuka aplikasi, dengan fokus pada keterlibatan pengguna di setiap tahap proses desain. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Rosaldy et al. (2024) [8], pendekatan HCD digunakan untuk merancang aplikasi *Go UMKM by BSI* yang memprioritaskan pengalaman pengguna dalam mendesain antarmuka yang efisien dan menarik. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa desain yang berfokus pada pengguna dapat meningkatkan kepuasan dan efektivitas penggunaan aplikasi mobile. Penelitian lain oleh Saputro et.al (2024) [10] pada aplikasi toko baju Manuveshko menunjukkan penerapan HCD dalam merancang antarmuka yang ramah pengguna dengan menekankan aspek kemudahan navigasi dan penyesuaian kebutuhan pelanggan, yang sangat relevan dengan pengembangan aplikasi olahraga lari yang mudah diakses oleh semua kalangan.

Penerapan SIG dan WebGIS dalam Olahraga dan Wisata. Sistem Informasi Geografis (SIG) dan WebGIS digunakan dalam berbagai aplikasi untuk menyediakan informasi geografis secara real-time dan interaktif. Kristiawan (2025) [3] mengembangkan peta digital rute lari 10 km di Surakarta menggunakan WebGIS, yang tidak hanya menampilkan informasi jarak, tetapi juga tempat-tempat penting di sekitar rute, serta kondisi medan yang relevan bagi pelari. Peta ini memberikan solusi dalam memfasilitasi kegiatan wisata olahraga lari yang lebih efisien dan aman. Sebelumnya, Kartono et al. (2022) [4] menjelaskan pentingnya pemetaan rute lari yang aman bagi pelari, mengingat semakin meningkatnya minat terhadap olahraga lari. Dengan teknologi SIG dan WebGIS, informasi rute dapat ditampilkan secara interaktif, yang memberi manfaat bagi pelari dan wisatawan yang tertarik dengan olahraga lari sebagai bagian dari kegiatan wisata.

Desain Aplikasi Berbasis Mobile untuk Olahraga dan Kesehatan. Olahraga lari memiliki berbagai manfaat, baik secara fisik maupun mental. Penelitian oleh Saufi et al. (2024) [2] menyebutkan bahwa olahraga, terutama

lari, berkontribusi terhadap kesehatan mental dengan mengurangi stres dan meningkatkan kesejahteraan psikologis. Oleh karena itu, pengembangan aplikasi yang dapat membantu pelari merencanakan rute mereka sangat penting, mengingat dampak positif olahraga terhadap kesehatan mental. Selain itu, Primadi (2018) [1] juga menyatakan bahwa olahraga lari memberikan manfaat terhadap ketegangan otot, yang perlu dipertimbangkan saat merancang aplikasi rute lari agar meminimalkan risiko cedera.

Keunggulan Penggunaan Metode Design Thinking dan Usability Testing. Design Thinking dan Usability Testing merupakan metode yang digunakan untuk meningkatkan pengalaman pengguna (UX) dalam pengembangan aplikasi. Agam et al. (2024) [7] dan Gavinda (2025) [11] menyarankan penggunaan Design Thinking dalam perancangan aplikasi mobile seperti Tanify, yang memungkinkan penciptaan fitur yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pengujian kegunaan atau Usability Testing, yang digunakan dalam beberapa penelitian terkait seperti oleh Saddam et al. (2024) [12], juga penting untuk mengevaluasi aplikasi yang sudah dirancang dan memastikan aplikasi tersebut memenuhi standar kegunaan yang tinggi.

3. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan Human-Centered Design (HCD), yang mengedepankan keterlibatan pengguna dalam setiap tahap proses desain dan pengembangan aplikasi. Pendekatan ini terdiri dari lima tahap berurutan: Empathize, Define, Ideate, Prototype, dan Test, yang bertujuan untuk menciptakan antarmuka aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan, keinginan, serta kondisi pengguna [8]. Setiap tahap dilaksanakan dengan partisipasi langsung dari pengguna, memastikan bahwa hasil desain benar-benar sesuai dengan harapan mereka. Metodologi ini dipilih karena sifatnya yang sangat adaptif terhadap feedback pengguna, yang sangat penting untuk menciptakan aplikasi yang dapat memberikan pengalaman pengguna yang optimal [7] [13].



Gambar 1. Alur penelitian HCD [8]

1. Tahap Empathize. Pada tahap Empathize, peneliti mengumpulkan data melalui pengisian kuisioner yang dirancang untuk memahami kebiasaan dan preferensi pelari dalam memilih rute lari. Kuisioner ini berfokus pada aspek emosional dan kebutuhan fungsional pengguna, dengan tujuan untuk menggali masalah-masalah yang sering dialami oleh pelari. Pengumpulan data dilakukan dengan melibatkan 17 responden yang memiliki kebiasaan berlari dengan rentang usia dan jenis kelamin yang beragam. Hasil kuisioner digunakan untuk mengidentifikasi titik-titik masalah utama yang dihadapi oleh pelari dalam memilih rute yang sesuai. Dalam hal ini, peneliti berusaha untuk menempatkan diri dalam perspektif pengguna, mencoba untuk merasakan tantangan yang mereka alami [8][14]. Hasil dari kuisioner dapat di hitung dengan rumus (1) di bawah ini [17].

$$presentase = \left(\frac{\text{opsi responded}}{\text{total responden}} \right) \times 100\% \quad (1)$$

2. Tahap Define. Setelah data dikumpulkan, tahap Define dilakukan untuk menganalisis dan merumuskan masalah utama yang dihadapi oleh pengguna. Berdasarkan hasil kuisioner, ditemukan bahwa 65% responden mengalami kesulitan dalam memilih rute yang sesuai dengan kondisi fisik dan tujuan mereka, sedangkan 94% responden mempertimbangkan faktor teknis seperti keamanan, medan, dan fasilitas selama berlari. Analisis ini memberikan gambaran yang jelas tentang kebutuhan mendasar pengguna, yaitu aplikasi yang dapat memberikan rekomendasi rute lari yang memperhitungkan berbagai faktor teknis dan visual. Peneliti kemudian menyusun tujuan penelitian, yaitu untuk merancang antarmuka aplikasi yang dapat memudahkan pengguna dalam memilih rute yang aman dan sesuai dengan kebutuhan mereka [3][8].
3. Tahap Ideate. Pada tahap Ideate, peneliti mengumpulkan berbagai ide dan gagasan untuk merancang antarmuka aplikasi. Berdasarkan hasil analisis pada tahap Define, berbagai fitur penting yang dibutuhkan pengguna mulai dikembangkan. Gagasan-gagasan ini dituangkan dalam bentuk sketsa awal yang menggambarkan alur interaksi dan fitur utama aplikasi, seperti pemilihan rute berdasarkan kriteria seperti

keamanan, pemandangan, dan elevasi medan. Setelah sketsa awal disusun, prototipe dengan tingkat fidelitas tinggi dibuat menggunakan aplikasi Figma, yang memungkinkan pengujian dan perbaikan lebih lanjut [14][15].

4. Tahap Prototype. Pada tahap Prototype, peneliti mengembangkan versi awal dari aplikasi yang berfungsi sebagai alat untuk menguji desain antarmuka dengan melibatkan pengguna. Prototipe ini dirancang untuk menguji dan menyempurnakan antarmuka dengan melibatkan umpan balik dari pengguna. Pengguna diminta untuk berinteraksi dengan prototipe dan memberikan penilaian mengenai fitur-fitur yang ada, serta kesan mereka terhadap kemudahan penggunaan aplikasi. Prototipe ini berfungsi sebagai dasar untuk memperbaiki dan meningkatkan desain berdasarkan hasil pengujian di lapangan [7].
5. Tahap Test. Tahap terakhir dalam proses HCD adalah Test, yang bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas, efisiensi, dan kepuasan pengguna terhadap aplikasi melalui pengujian kegunaan. Pengujian dilakukan dengan melibatkan 17 responden yang sebelumnya telah mengisi kuisisioner pada tahap Empathize. Setiap responden diminta untuk menggunakan prototipe aplikasi dan mengisi kuisisioner System Usability Scale (SUS), yang terdiri dari 10 pertanyaan yang mengukur kepuasan, kemudahan penggunaan, dan kepercayaan diri dalam menggunakan aplikasi. Data yang dikumpulkan dari kuisisioner SUS dihitung untuk menghasilkan skor usability yang digunakan untuk menentukan sejauh mana aplikasi memenuhi kebutuhan pengguna. Penilaian ini juga membantu dalam mengidentifikasi area-area yang perlu diperbaiki atau ditingkatkan lebih lanjut [2][5]. Pertanyaan terdiri dari pertanyaan positif dan negatif, daftar pertanyaan terdapat dalam Tabel 1.

Tabel 1. Pertanyaan Kuisisioner SUS

No	Pernyataan
1	Saya merasa yakin saat menggunakan sistem ini.
2	Sistem ini tampak terlalu rumit.
3	Saya merasa sistem ini mudah digunakan.
4	Saya merasa memerlukan bantuan teknis untuk menggunakan sistem ini.
5	Fitur-fitur sistem ini terintegrasi dengan baik.
6	Sistem ini memiliki terlalu banyak inkonsistensi.
7	Saya pikir kebanyakan orang bisa mempelajari sistem ini dengan cepat.
8	Sistem ini terasa tidak intuitif.
9	Saya merasa percaya diri saat menggunakan sistem ini.
10	Saya harus belajar banyak sebelum dapat menggunakan sistem ini.

Skala penilaian terdiri dari 1 sampai 5, dimana 1 merupakan jawaban Sangat Tidak Setuju dan 5 adalah Sangat Setuju. Perhitungan untuk hasil pengolahan kuisisioner SUS adalah sebagai berikut:

1. Pertanyaan dengan nomor ganjil (1,3,5,7,9) perhitungan skor jawaban pengguna akan dikurangi 1.
2. Pertanyaan dengan nomor genap (2,4,6,8,10), perhitungan skornya yaitu 5 dikurangi skor jawaban pengguna.
3. Skor SUS didapatkan dari jumlah skor setiap pertanyaan kemudian dikalikan 2,5.
4. Setelah jumlah skor didapatkan kemudian dilakukan perhitungan rata-rata dengan rumus (2) [16].

$$\bar{x} = \left(\frac{\sum x}{n} \right) \quad (2)$$

Keterangan:

\bar{x} = Hasil rata-rata

$\sum x$ = Jumlah skor SUS

n = Total Responden

Setelah nilai rata-rata didapatkan dari semua responden, maka skor akan disesuaikan dengan rentang penilaian SUS berdasarkan dari nilai yang terdapat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rentang Nilai Skor SUS

SUS Skor	Grade	Rating
≥80,3	A	Sangat Layak
≥74 dan <80,3	B	Layak ≥
≥68 dan <74	C	Cukup Layak
≥51 dan <68	D	Tidak Layak
< 51	E	Sangat Tidak Layak

4. Hasil dan Pembahasan

Rancangan antarmuka aplikasi rekomendasi rute lari ini berpusat kepada pengguna sehingga dilakukan observasi dengan pengisian kuisisioner oleh pelari dari berbagai umur dan dari beberapa daerah sebanyak 17 responden. Hasil dari pengisian kuisisioner kemudian dijadikan acuan dalam perancangan antarmuka aplikasi rekomendasi rute lari. Hasil dari kuisisioner yang diisi responden dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Pertanyaan Tunggal

No	Pertanyaan	Jawaban	Jumlah
1	Jenis kelamin	Perempuan	13
		Laki-laki	14
2	Usia	26-35 tahun	12
		18-25 tahun	4
		>36 tahun	1
3	Seberapa sering Anda berlari dalam seminggu	1 kali	7
		2-3 kali	7
		>3 kali	3
4	Jenis lari yang biasa anda lakukan	Fun Run	9
		Marathon	6
		Trail Run	2
5	Kesulitan memilih rute	Ya	10
		Tidak	7
6	Ketertarikan pada Aplikasi	Tertarik	14
		Sangat Tertarik	3

Faktor pemilihan rute memiliki beberapa pilihan dalam kuisisioner atau jawaban ganda. Hasil dari faktor pemilihan rute dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Jawaban Faktor Memilih Rute

No	Pertanyaan	Jumlah
1	Keamanan	16
2	Pemandangan	12
3	Medan/Elevasi	13
4	Jarak	10
5	Fasilitas titik air	4
6	Review dari komunitas	2

Tabel 5. Jawaban Fitur yang diinginkan

No	Pertanyaan	Jumlah
1	Review dari pelari lain	16
2	Pilihan rute berdasarkan lokasi	12
3	Informasi elevasi rute	13
4	Penanda titik air/rest area	10
5	Rekomendasi sesuai tujuan latihan	4

Pada Tabel 5 merupakan pertanyaan yang diajukan untuk mengetahui harapan dari responden terkait dengan fitur yang diinginkan sesuai kebutuhan pengguna.

4.1 Observasi (*emphatize*)

Berdasarkan demografi dan kebiasaan pengguna, responden paling banyak dengan rentang umur 18-35 tahun, dengan 4 orang berjenis kelamin laki-laki dan 13 orang perempuan. Menggunakan rumus (1) mayoritas responden sebanyak 70% menyatakan mereka memiliki kebiasaan olahraga lari dua sampai tiga kali dalam seminggu. Untuk jenis lari yang sering dilakukan responden dan tantangan yang mungkin dihadapi Ketika melakukan *fun run*, *marathon*, ataupun *trail run* sebanyak 65% responden menyatakan mereka mengalami beberapa kesulitan dalam memilih rute lari yang sesuai dengan kebutuhan kondisi fisik dan tujuan mereka berlari. Ketika berlari ada banyak faktor yang harus dipertimbangkan salah satunya adalah memilih rute, faktor-

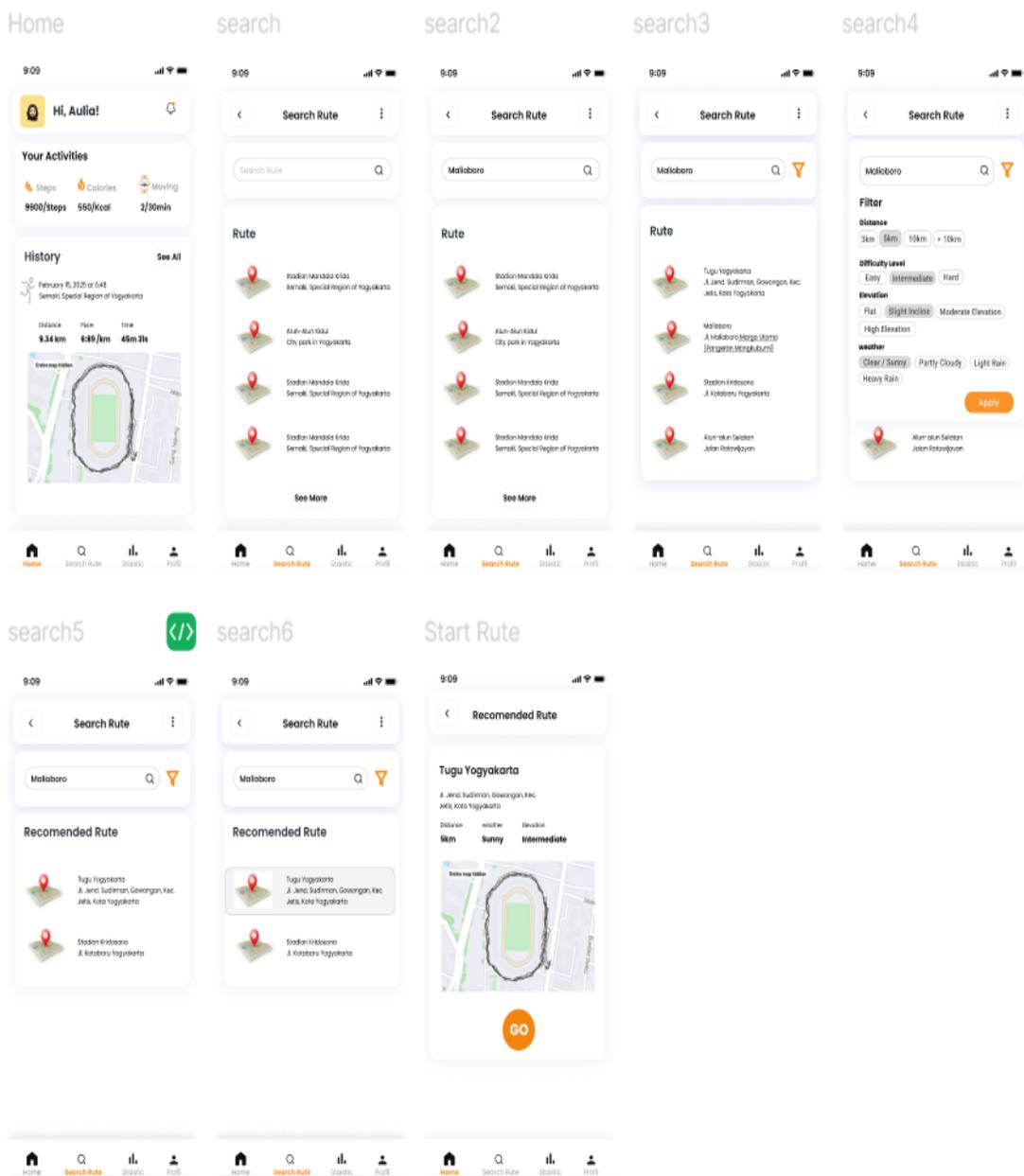
faktor yang paling sering disebutkan adalah keamanan, jarak tempuh, elevasi medan, pemandangan dan ketersediaan fasilitas umum seperti titik air. Pada Tabel 3 terdapat 94% responden menunjukkan bahwa responden mempertimbangkan faktor teknis maupun visual ketika berlari.

4.2 Define

Setelah melakukan oservasi dan mendapatkan jawaban responden melalui kuisioner, peneliti mulai menganalisis dan mencari permasalahan yang paling sering dialami oleh pelari. Berdasarkan presentase 65% responden mengalami kesulitan dalam memilih rute dan 94% responden mempertimbangkan faktor teknis dalam memilih rute lari. Hasil tersebut menjadi acuan untuk membuat desain *interface* rekomendasi rute lari.

4.3 Ideate dan Prototype

Pada tahap ini dilakukan pegumpulan ide dan gagasan untuk membangun sebuah kerangka sederhana yang mendeskripsikan fitur-fitur penting sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pada Gambar 1 terdapat prototype yang berhasil di rancang dengan menampilkan bagian fitur penting yang berkaitan dengan pemilihan rute.



Gambar. 1 Prototype Alur Kerja Aplikasi

4.4 Testing

Setelah rancangan selesai perlu dilakukan testing sebagai tahap terakhir dari metode *Human Centered Design* dengan menggunakan *System Usability Scale (SUS)* yang merupakan alat evaluasi *usability* dari sistem untuk mengukur kepuasan pengguna. SUS terdiri dari 10 pertanyaan yang di tampilkan pada Tabel 4. Setelah data dari hasil pengisian kuisioner dikumpulkan maka selanjutnya dilakukan perhitungan score SUS menggunakan rumus (2). Hasilnya seperti pada Tabel 5 dibawah ini.

Tabel 5. Hasil Perhitungan *Score SUS*

Responden	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Jumlah x 2.5
R1	4	1	5	1	4	1	5	2	4	2	87,5
R2	4	2	5	2	4	1	4	2	4	2	80
R3	4	2	5	1	5	2	5	2	5	1	90
R4	4	1	4	1	4	1	5	1	4	1	90
R5	4	2	4	2	4	2	5	1	4	2	80
R6	4	1	5	1	4	1	5	2	4	2	87,5
R7	4	2	5	2	4	1	4	2	4	2	80
R8	4	1	4	1	4	1	5	1	4	1	90
R9	4	2	5	2	4	1	4	2	4	2	80
R10	4	2	4	2	5	1	4	2	4	2	80
R11	4	2	4	2	4	2	5	1	4	2	80
R12	4	1	5	1	4	1	5	2	4	2	87,5
R13	4	2	4	2	4	2	5	1	4	2	80
R14	4	1	5	1	4	1	5	2	4	2	87,5
R15	4	1	4	1	4	1	5	1	4	1	90
R16	4	2	4	2	4	2	5	1	4	2	80
R17	4	1	5	1	4	1	5	2	4	2	87,5
Skor rata-rata											84,5

Untuk perhitungan jumlah skor SUS pertanyaan nomor ganjil: Q1, Q3, Q5, Q7, Q9 maka untuk jawaban – 1 dan untuk nomor genap Q2, Q4, Q6, Q8, Q10 maka 5 – jawaban. Sehingga untuk contoh perhitungan jumlah skor adalah seperti berikut:

Responden 1 :

Ganjil : Q1, Q3, Q5, Q7, Q9

$$= (4-1) + (5-1) + (4-1)+(5-1)+(4-1) = 3 + 4 + 3 + 4 + 3 = 17$$

Genap : Q2, Q4, Q6, Q8, Q10

$$= (5-1)+(5-1)+(5-1)+(5-2)+(5-2) = 4 + 4 + 4 + 3 + 3 = 18$$

Total = 17 + 18 = 35

$$= 35 \times 2.5 = 87.5$$

5. Kesimpulan dan Saran

Penelitian ini berhasil merancang dan mengembangkan aplikasi rekomendasi rute lari berbasis Human-Centered Design (HCD), dengan menempatkan pengguna sebagai pusat dari setiap tahap pengembangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pelari, terutama mereka yang memiliki kebiasaan berlari dua hingga tiga kali dalam seminggu, menghadapi tantangan signifikan dalam memilih rute lari yang aman dan sesuai dengan kebutuhan fisik mereka. Melalui pendekatan HCD, yang mencakup lima tahap berulang (Empathize, Define, Ideate, Prototype, dan Test), aplikasi yang dihasilkan mampu memberikan solusi yang lebih tepat sasaran terhadap masalah tersebut, dengan mempertimbangkan berbagai faktor teknis dan visual seperti keamanan, medan, fasilitas umum, dan pemandangan sepanjang rute. Pada tahap Empathize, peneliti berhasil mengidentifikasi bahwa pengguna membutuhkan aplikasi yang tidak hanya memberi informasi tentang jarak, tetapi juga mempertimbangkan faktor-faktor seperti elevasi medan dan titik air, yang krusial bagi kenyamanan dan keselamatan pelari. Di tahap Define, ditemukan bahwa 65% responden merasa kesulitan dalam memilih rute yang sesuai dengan tujuan dan kondisi fisik mereka, sedangkan 94% responden menganggap faktor teknis

seperti keamanan dan fasilitas di sepanjang rute sangat penting. Berdasarkan temuan ini, penelitian ini menyusun tujuan desain aplikasi yang akan memberikan rekomendasi rute yang lebih personal dan aman. Pada tahap Ideate, berbagai ide inovatif dikembangkan, termasuk pengintegrasian fitur-fitur penting yang berbasis pada umpan balik pengguna, seperti pemilihan rute berdasarkan kriteria keselamatan dan kesesuaian dengan kondisi fisik pelari. Prototipe yang dihasilkan pada tahap Prototype diuji melalui pengujian kegunaan (usability testing) yang melibatkan 17 responden. Pengujian ini menggunakan System Usability Scale (SUS), yang mengukur kepuasan dan efektivitas aplikasi. Skor rata-rata SUS yang diperoleh adalah 84,5, yang mengindikasikan bahwa aplikasi ini sangat memadai dan efektif dalam memenuhi kebutuhan pengguna.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa desain berbasis HCD dapat secara signifikan meningkatkan pengalaman pengguna, dalam hal kemudahan penggunaan dan kecocokan aplikasi dengan kebutuhan mereka. Aplikasi ini tidak hanya berhasil memberikan solusi dalam hal pemilihan rute lari yang aman, tetapi juga dapat memotivasi lebih banyak orang untuk berolahraga, khususnya lari, di kawasan perkotaan yang padat. Namun, meskipun aplikasi ini menunjukkan potensi yang besar, penelitian lebih lanjut dengan melibatkan lebih banyak responden dan skala yang lebih luas tetap diperlukan untuk menguji kinerja aplikasi di berbagai kondisi dan lingkungan. Selain itu, penerapan teknologi tambahan seperti *augmented reality* (AR) atau integrasi dengan perangkat wearable dapat menjadi arah pengembangan yang menarik untuk meningkatkan pengalaman pengguna dan memberikan fitur-fitur yang lebih inovatif dalam perencanaan rute lari.

Adapun Saran untuk Penelitian Selanjutnya adalah sebagai berikut :

1. Skala Pengujian yang Lebih Luas: Penelitian ini terbatas pada 17 responden, sehingga untuk validitas hasil yang lebih kuat, disarankan untuk melibatkan lebih banyak responden dengan latar belakang yang lebih bervariasi, serta menguji aplikasi di berbagai kota atau wilayah dengan kondisi geografis yang berbeda.
2. Integrasi Teknologi Wearable dan AR: Penambahan fitur *augmented reality* atau integrasi dengan perangkat wearable seperti jam tangan pintar dapat meningkatkan pengalaman interaktif pengguna dan memberikan rekomendasi rute secara real-time, berdasarkan data aktivitas fisik pengguna.
3. Analisis Lanjutan terhadap Feedback Pengguna: Menggali lebih dalam mengenai feedback dari pengguna tentang fitur-fitur yang dianggap paling bermanfaat dan yang masih dapat diperbaiki dapat membantu mengoptimalkan aplikasi dan menyesuaikan dengan perubahan kebutuhan pengguna yang terus berkembang.

6. Daftar Pustaka

- [1] S. Andri Primadi, "Efek Olahraga Lari terhadap Ketegangan Otot Gastroknemius-Soleus," *Jsk*, vol. 4, no. 38, pp. 89–95, 2018.
- [2] F. M. Saufi, N. Nurkadri, G. S. Sitopu, and G. F. Habeahan, "Hubungan Olahraga Dan Kesehatan Mental," *Cerdas Sifa Pendidik.*, vol. 13, no. 1, pp. 1–15, 2024, doi: 10.22437/csp.v13i1.33728.
- [3] B. Kristiawan, "Penyajian Peta Digital Rute Lari 10 Km Sebagai Alternatif Wisata Olahraga di Kota Surakarta Menggunakan Webgis," vol. 1, no. 1, pp. 29–37, 2025.
- [4] Kartono, R. Ferrari Valentino Ward, and R. Achmad Nurzenis, "The Impact of Running at Night on Physical Fitness," *J. Phys. Outdoor Educ.*, vol. 4, no. 2, pp. 115–121, 2022, doi: 10.37742/jpoe.v4i2.152.
- [5] M. C. Hadiansyah, D. B. Aji, and M. A. Javier, "Analisis Pengaruh Olahraga Lari Terhadap GEN-Z Pada Motivasi Mahasiswa-Mahasiswi UNNES 2024," pp. 298–305, 2024.
- [6] A. P. Putra, "Penerapan Metode Human Centered Design dalam Perancangan Antarmuka Aplikasi Angkutan Kota," *J. Repos.*, vol. 6, no. 2, pp. 99–108, 2024, doi: 10.22219/repositor.v6i2.31879.
- [7] R. Agam, A. Achmad Khan, R. Alsauqi, M. Darwis, and W. Trisari, "Perancangan UI/UX Aplikasi Tanify Berbasis Mobile Menggunakan Metode Design Thinking," *J. Ilmu Komput. dan Sist. Inf.*, vol. 7, no. 1, pp. 273–285, 2024, doi: 10.55338/jikomsi.v7i1.2933.
- [8] A. T. R. Rosaldy, H. M. Az-Zahra, and N. H. Wardani, "Perancangan User Experience Aplikasi Go UMKM by BSI Berbasis Mobile Menggunakan Metode Human Centered Design (HCD)," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput. e-ISSN*, vol. 2548, no. 1, p. 964X, 2024.
- [9] H. Hariansyah and H. Hariansyah, "Implementasi Metode User Centered Design Dalam Perancangan Ui/Ux Purwarupa Aplikasi Lacakin," *J. Inform. dan Tek. Elektro Terap.*, vol. 12, no. 3, pp. 2029–2042, 2024, doi: 10.23960/jitet.v12i3.4602.
- [10] R. N. Ahmadi and I. A. Saputro, "PERANCANGAN UI / UX TOKO BAJU MANUVESHKO BERBASIS MOBILE," vol. 2, no. 3, pp. 952–960, 2025.
- [11] G. R. Gavinda, H. Utama, and A. Masruro, "Perancangan UI / UX Pada Aplikasi Peduli Alam Berbasis Aplikasi Mobile Menggunakan UCD," vol. 4, no. 1, pp. 28–42, 2025.
- [12] M. Saddam, B. A. Nugroho, and A. Yusuf, "Vol : 1 No : 5 , Oktober - November 2024 Perancangan

- UI / UX Aplikasi Berbasis Mobile Penggalangan Dana Menggunakan Metode User Centered Design dan Usability Testing UI / UX Design of a Mobile-Based Fundraising Application Using User Centered Design Method and Usability Testing Vol : 1 No : 5 , Oktober - November 2024,” no. November, 2024.
- [13] D. Haryuda, M. Asfi, and R. Fahrudin, “Perancangan UI/UX Menggunakan Metode Design Thinking Berbasis Web Pada Laportea Company,” *J. Ilm. Teknol. Infomasi Terap.*, vol. 8, no. 1, pp. 111–117, 2021, doi: 10.33197/jitter.vol8.iss1.2021.730.
- [14] A. Nugroho and A. Setia Sandi Ariyanto, “Implementasi Metode User-Centered Design Dalam Perancangan UI/UX Aplikasi Voting Kepengurusan Muhammadiyah Cabang Paguyangan,” *J. Sist. Informasi, Manaj. dan Teknol. Inf.*, vol. 2, no. 1, pp. 99–108, 2024, doi: 10.33020/jsimtek.v2i1.603.
- [15] A. M. B. Ardi Mandani, “Perancangan Ui / Ux Aplikasi Mobile Penjualan,” vol. 06, no. 03, pp. 462–468, 2023.
- [16] Kurniawan, Nofriadi2, & Nata, "Penerapan System Usability Scale (Sus) Dalam Pengukuran Kebergunaan Website Program Studi Di Stmik Royal" *Journal of Science and Social Research*. vol. 1, pp. 43 – 49, 2022.
- [17] Fetrina & Azmina, "Evaluasi Usability Layanan Video Konferensi Berbasis Online Menggunakan Questionnaire Nielsen's Attributes Of Usability (Studi Kasus: Mahasiswa Aiesec In Uin Jakarta Untuk Kegiatan Volunteering Hibrida Tahun 2023-2025)" *Jurnal Perangkat Lunak*, Volume 6, Nomor 2, pp. 228 – 236, 2024, doi:10.32520/jupel.v6i2.3282.