

Eksplorasi Berbasis *Artificial Intelligence* dan *User Interface Design* dalam *Dashboard Analisis Pariwisata Berkelanjutan* pada *Website Towilfiets*

Arief Yulianto*, Dany Kurnia Gunawan, Febrianto Saptodewo

Desain Komunikasi Visual, Fakultas Industri Kreatif, Universitas Media Nusantara Citra, INDONESIA

*Penulis korespondensi

Article Info:

Submitted: October 7, 2025

Reviewed: November 10, 2025

Accepted: January 5, 2026

Corresponding Author:

Arief Yulianto

Desain Komunikasi Visual,
Fakultas Industri Kreatif,
Universitas Media Nusantara
Citra, Jakarta Selatan,
INDONESIA

Email: r.ariiefyulianto@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini mengembangkan dashboard analisis pariwisata berkelanjutan berbasis kecerdasan buatan (AI) yang terintegrasi dengan desain antarmuka pengguna pada situs Towilfiets.id. Sistem ini dirancang untuk memperkuat kapasitas pengelolaan informasi wisata berbasis komunitas melalui penyajian data real-time serta layanan interaktif Towilfiets Interactive Assistant (TIA). Penelitian menggunakan pendekatan *mixed methods* yang memadukan wawancara mendalam, observasi lapangan, dan survei *System Usability Scale* (SUS) terhadap 31 responden. Tahap perancangan dilakukan melalui prototyping antarmuka serta integrasi AI untuk pemrosesan pertanyaan wisatawan. Hasil penelitian menunjukkan skor SUS sebesar 98, termasuk kategori *Best Imaginable*, menandakan tingkat kegunaan yang sangat tinggi dan pengalaman pengguna yang positif. Temuan kualitatif mengungkap bahwa pengguna merasa terbantu dalam memperoleh informasi wisata, merasakan kemudahan navigasi, serta meningkatnya kedekatan dengan komunitas Towilfiets melalui visualisasi aktivitas dan fitur chatbot. Secara keseluruhan, penelitian ini memperlihatkan bahwa integrasi AI dan UI Design mampu meningkatkan aksesibilitas informasi, mendukung pengambilan keputusan berbasis data, serta memperkuat praktik pariwisata berkelanjutan di kawasan pedesaan.

Kata kunci: pariwisata berkelanjutan, kecerdasan buatan, desain antarmuka pengguna, *usability*, *dashboard digital*.

Abstract

This research developed an artificial intelligence (AI)-based sustainable tourism analysis dashboard integrated with user interface design on the Towilfiets.id website. This system is designed to strengthen the capacity of community-based tourism information management through real-time data presentation and interactive services from the Towilfiets Interactive Assistant (TIA). The research used a mixed methods approach, combining in-depth interviews, field observations, and a System Usability Scale (SUS) survey with 31 respondents. The design phase involved interface prototyping and AI integration for processing tourist inquiries. The results showed a SUS score of 98, included in the Best Imaginable category, indicating a very high level of usability and a positive user experience. Qualitative findings revealed that users found it helpful in obtaining tourism information, experienced ease of navigation, and increased engagement with the Towilfiets community through activity visualization and chatbot features. Overall, this research demonstrates that the integration of AI and UI design can improve information accessibility, support data-driven decision-making, and strengthen sustainable tourism practices in rural areas.

Keywords: sustainable tourism, artificial intelligence, user interface design, usability, digital dashboard.

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



Pendahuluan

Teknologi yang mendukung pariwisata berkelanjutan saat ini mengungkapkan, bahwa pengembangan aplikasi wisata sepeda *onthel* di Towilfiets dapat memberikan pengalaman yang lebih baik bagi pengunjung melalui desain antarmuka yang *responsive* dan interaktif misalnya penambahan fitur pada website dengan menggunakan AI (Yulianto, 2024). Selain itu, AI dan UI desain yang dikembangkan untuk pariwisata menekankan pentingnya penerapan desain antarmuka pengguna yang terstruktur dengan baik dalam *platform* digital pariwisata untuk meningkatkan kenyamanan pengguna (Islami et al., 2023). Hal tersebut menunjukkan bahwa penerapan AI dalam promosi digital di desa wisata dapat memberikan dampak positif terhadap efektivitas penyampaian informasi kepada wisatawan. AI memiliki peran penting dalam berbagai aspek pariwisata, termasuk personalisasi layanan dan analisis perilaku pengguna (Hutagaol, 2023). Seiring dengan konsep penggunaan AI pada *website* membuktikan bahwa penerapan AI dalam pariwisata cerdas menghadapi tantangan dalam hal integrasi data dan aksesibilitas informasi (Fernandes, 2021).

Dalam realisasinya, permintaan semakin meningkat pada lini pariwisata dengan analisis sentimen ke penggunaan bot layanan dan penerapan kecerdasan buatan untuk meningkatkan kualitas layanan, untuk penekanan terbaru pada alat kecerdasan buatan generatif seperti ChatGPT (To & Yu, 2025). Lain halnya, generatif AI (GenAI) telah mengalami kemajuan yang luar biasa dalam beberapa tahun terakhir dan menunjukkan kinerja yang mengesankan dalam berbagai tugas generasi di berbagai bidang seperti desain UI (Ye et al., 2024). Banyak peneliti telah berusaha mengintegrasikan GenAI ke dalam kerangka kerja visualisasi dengan memanfaatkan kemampuan generatif yang superior untuk berbagai operasi (Ye et al., 2024). Dengan demikian, kebutuhan inovasi digital memberikan kontribusi penting dalam pengelolaan pariwisata yang lebih baik melalui aplikasi berbasis teknologi (Hutagaol, 2023).

Rumusan masalah yang diangkat dalam penelitian ini adalah: (1) Bagaimana mengembangkan *dashboard* berbasis AI yang dapat mengintegrasikan berbagai data wisata secara interaktif dan informatif?; (2) Bagaimana desain antarmuka pengguna yang optimal dapat meningkatkan pengalaman wisatawan di Towilfiets?; (3) Bagaimana metode *prototyping* dapat diterapkan dalam pengembangan aplikasi pariwisata yang berkelanjutan?

Penelitian ini menggunakan metode *prototyping* dengan pendekatan campuran (*mixed methods*) yang menggabungkan analisis kualitatif dan kuantitatif. Data dikumpulkan melalui wawancara dan survei pengguna. Evaluasi prototipe dilakukan menggunakan *System Usability Scale (SUS)*. Pendekatan ini dipilih karena memungkinkan komunikasi intensif antara pengembang dan pengguna, sehingga menghasilkan aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna (Yulianto et al., 2024). Dalam pelaksanaan penulisan ini, akan berkolaborasi dengan Towilfiets, sebuah komunitas sekaligus platform wisata sepeda *onthel* yang berbasis di Dusun Bantar, Desa Banguncipto, Sentolo, Kulon Progo, Yogyakarta, sebagai mitra utama penelitian. Towilfiets berperan penting dalam memberikan data primer melalui wawancara, survei pengguna, serta validasi fitur antarmuka pengguna berbasis AI yang akan dikembangkan (Yulianto et al., 2024). Penilaian usability pada *dashboard* Towilfiets tidak hanya berfokus pada tampilan visual, tetapi juga pada bagaimana pengguna dapat mengoperasikan sistem dengan lancar.

Hal ini sejalan dengan temuan (Almasi et al., 2023) yang menjelaskan bahwa evaluasi usability pada *dashboard* harus mempertimbangkan aspek-aspek penting seperti *operability*, *learnability*, *ease of use*, *user interface*, dan *suitability* agar sistem benar-benar dapat digunakan secara efektif dalam konteks nyata. Dalam pengembangan *dashboard* Towilfiets, kelima aspek ini diterapkan melalui desain antarmuka yang sederhana, hierarki visual yang jelas, serta navigasi yang mudah dipahami bahkan oleh pengguna baru. Pendekatan ini memastikan bahwa pengguna dapat belajar menggunakan sistem dengan cepat, menjalankan fungsi utama tanpa hambatan, dan merasa bahwa fitur-fitur yang disediakan relevan dengan kebutuhan mereka. Dengan kata lain, prinsip UI/UX Design dalam Desain Komunikasi Visual dan *user-centered design* bukan hanya diterapkan sebagai teori, tetapi benar-benar diaktualisasikan dalam bentuk pengalaman pengguna yang intuitif dan mendukung tujuan Towilfiets sebagai platform pariwisata berbasis komunitas.



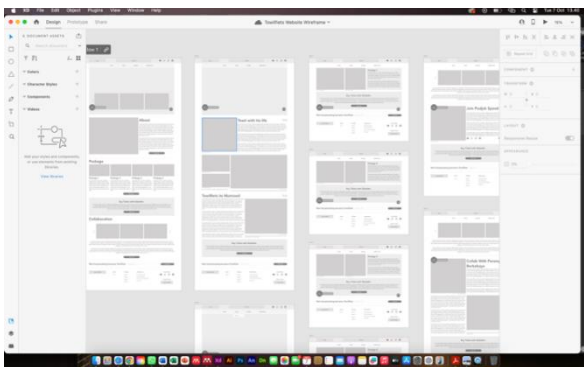
Gambar 1. Penulis melakukan wawancara bersama Mas Towil (berbaju putih) lalu Bang Jo (Pegiat hobi sepeda Bike to Work) berbaju merah disebelah kanan foto, dan Mas Bagus yaitu rekan dalam diskusi Towilfiets yang berbaju abu-abu



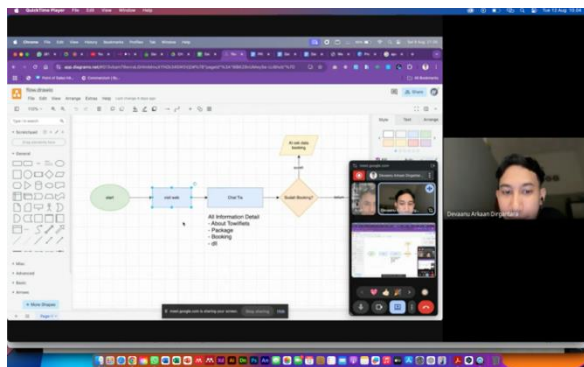
Gambar 2. Penulis melakukan wawancara bersama Mr. Raquel Pesquera and Family beliau wisatawan dan tamu dari Belgium

(Khanbhai et al., n.d.) menekankan bahwa pengembangan dashboard berbasis *web* memerlukan kolaborasi erat antara perancang dan pengguna melalui metode *co-design*. Dalam penelitian mereka, proses pengembangan dilakukan secara iteratif, di mana setiap siklus desain diuji melalui evaluasi usability untuk memastikan kesesuaian sistem dengan kebutuhan pengguna akhir. Pendekatan ini memungkinkan tim pengembang mengidentifikasi masalah penggunaan sedini mungkin, sekaligus memperbaiki struktur informasi, navigasi, dan visualisasi data berdasarkan umpan balik yang diberikan. Praktik ini memperkuat relevansi pendekatan *user-centered design* dalam membangun *dashboard* yang tidak hanya fungsional, tetapi juga mudah digunakan dan dapat mendukung proses pengambilan keputusan.

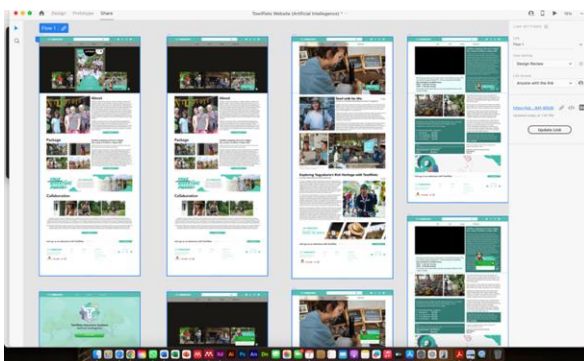
Pada tanggal 12 Agustus 2025, penulis dan staf dari Towilfiets bagian IT Developer Mas Deva Arkaan Digantara dan Mas Towil mengadakan GMeet bersama, hal ini dilakukan karena posisi Mas Deva sedang sibuk. Dari hasil pertemuan secara daring tersebut didapatkan hasil, bahwa Mas Towil setuju bila website ditambahkan *Artificial Intelligence (AI)* dengan konsep Chatbot yang diberi nama TIA (*Towilfiets Interactive Assistant*) yang nantinya akan dikembangkan ke dalam Chatbot dalam bentuk komunikasi dua arah menggunakan Whatsapp. Rencana selanjutnya, akan dibuat sebuah aplikasi yang terkoneksi ke dalam *search* pada *website* Towilfiets. Dari hasil Gmeet tersebut, penulis membuat awal *prototyping design* UI terlebih dahulu yang nantinya dihubungkan ke bagian developer (*front page dan backend*). Berikut ini desain *prototyping*:



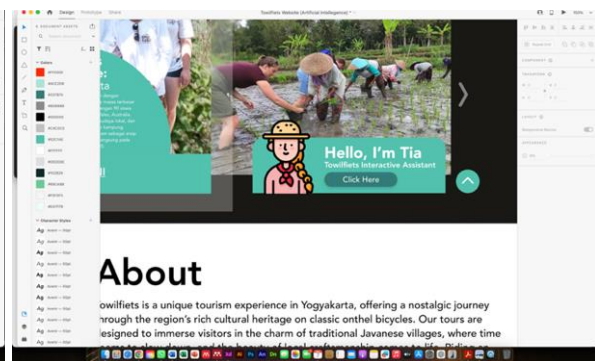
Gambar 3. Berikut *prototyping wireframe* design UI untuk template yang nanti akan dipergunakan untuk dashboard website Towilfiets. Link untuk *prototyping wireframe*: <https://xd.adobe.com/view/8f1715a3-015b-4ba1-a5d3-e256cf6c2847-da44/>



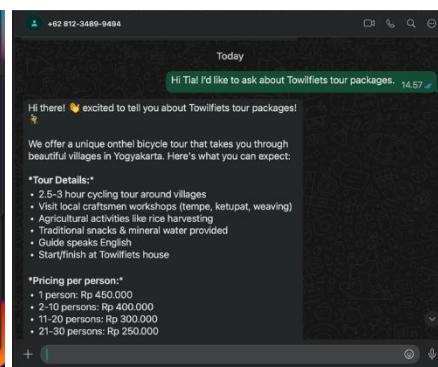
Gambar 4. Gmeet Penulis bersama Mas Deva dan Mas Towil untuk mematakn ideasi awal dan Mas Towil menyarankan untuk membuat Chatbot Artificial Intelligence dengan nama TIA (*Towilfiets Interactive Assistant*)



Gambar 5. Prototyping Design UI yang di buat dalam bentuk desain di Adobe XD <https://xd.adobe.com/view/c00a7187-022c-4cc5-ae60-228de9dbc84f-9559/>



Gambar 6. Gmeet Penulis bersama Mas Deva dan Mas Towil Setelah berdiskusi dan segera launch website dashboard dengan TIA (*Towilfiets Interactive Assistant*)



Gambar 7. Berikut contoh pemakaian pada TIA (*Towilfiets Interactive Assistant*)

Pada tanggal 22 September 2025 diadakan GMeet secara daring bersama penulis, Mas Deva dan Mas Towil untuk membahas perkembangan pembuatan TIA (*Towilfiets Interactive Assistant*) dan *prototyping wireframe UI Design* untuk *dashboard website* Towilfiets. Hasil dari pertemuan tersebut menghasilkan desain *prototyping* sudah mulai bisa dikembangkan dan bisa *dilaunching* untuk segera dilakukan tes.

Data Chatbot dan dashboard website Towilfiets sudah di launch pada tanggal 27 September 2025, TIA (*Towilfiets Interactive Assistant*) siap dipakai untuk dilakukan tes kepada pengguna. Tautan *Website* berikut: <https://towilfiets.id/> serta *Link Artificial Intelligence (ChatBot) (TIA - Towilfiets Interactive Assistant)*: bit.ly/475Xktl

Metode Penelitian

Justifikasi penggunaan *mixed methods* pada penelitian ini didasarkan melalui kebutuhan untuk menggabungkan pemahaman mendalam mengenai pengalaman pengguna dengan pengukuran kuantitatif yang objektif. Pada riset desain, khususnya dalam pengembangan AI dan antarmuka pengguna, proses perancangan bersifat iteratif dan menuntut data yang komprehensif mengenai kebutuhan, perilaku, serta preferensi pengguna. Pendekatan kualitatif melalui wawancara dan observasi memberikan pemahaman kontekstual yang diperlukan untuk merancang fitur yang relevan. Sementara itu, pendekatan kuantitatif melalui System Usability Scale (SUS) memungkinkan evaluasi terstandar terhadap tingkat kegunaan sistem. Integrasi kedua jenis data ini sesuai dengan model *user-centered design* dan *prototyping*, yang membutuhkan siklus perbaikan berbasis bukti untuk menghasilkan solusi yang efektif. Dengan demikian, *mixed methods* merupakan pendekatan paling tepat untuk memastikan bahwa desain *dashboard* dan *chatbot AI* pada Towilfiets.id tidak hanya sesuai kebutuhan pengguna, tetapi juga memiliki performa *usability* yang terukur secara ilmiah. Proses penelitian ini dibagi menjadi beberapa tahap utama (David Creswell, 2025), yaitu:

Proses Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data dibagi menjadi dua bagian utama, yaitu: (1) pengumpulan data kualitatif yang dilakukan melalui wawancara mendalam dengan pemangku kepentingan lokal (pengelola Towilfiets, wisatawan, dan komunitas setempat) untuk mendapatkan gambaran kebutuhan, ekspektasi, dan tantangan yang dihadapi dalam mengelola pariwisata sepeda onthel di Towilfiets; dan (2) pengumpulan data kuantitatif yang dilakukan dengan menyebarkan kuesioner berbasis *System Usability Scale (SUS)* kepada pengguna aplikasi prototipe untuk mengukur tingkat kepuasan dan kegunaan (*usability*) dari aplikasi yang dikembangkan. Target minimal adalah mendapatkan skor $SUS \geq 70$ yang termasuk kategori “Good”.

Pengembangan Prototype Aplikasi

Tahapan ini mencakup: (1) perancangan antarmuka pengguna (UI), yaitu menggunakan prinsip *user-centered design* dengan mempertimbangkan kemudahan akses, estetika, dan fungsionalitas; (2) integrasi *Artificial Intelligence (AI)*, yaitu penerapan AI digunakan untuk menganalisis data pariwisata secara real-time dan memberikan rekomendasi kepada pengguna. Algoritma yang digunakan disesuaikan dengan kebutuhan platform Towilfiets; dan (3) pembuatan prototype, yaitu menggunakan *tools* seperti Adobe XD untuk merancang dan memvisualisasikan antarmuka aplikasi.

Validasi Prototype

Prototipe yang telah dikembangkan kemudian diuji menggunakan *System Usability Scale (SUS)* untuk mendapatkan umpan balik dari pengguna. Validasi ini melibatkan beberapa aspek, yaitu (1) kemudahan penggunaan (*ease of use*); (2) fungsionalitas (*functionality*); (3) interaktivitas (*interactivity*); dan (4) desain antarmuka yang menarik (*aesthetic design*).

Pengembangan Dashboard Analitik

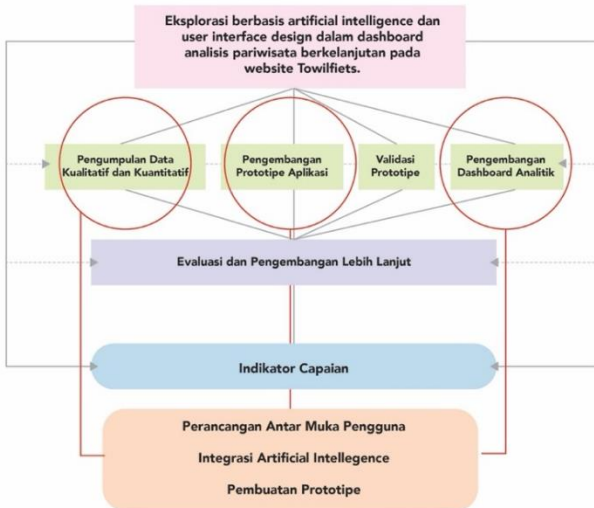
Dashboard analitik ini dikembangkan dengan memanfaatkan AI untuk menampilkan data wisata secara *real-time*. Pengguna dapat mengakses informasi terkait (1) layanan wisata dan edukasi untuk melihat berapa banyak wisatawan yang bertanya tentang rute sepeda, sejarah kampung, atau lokasi menarik; (2) promosi dan *branding* hijau untuk menganalisis topik apa yang paling sering dicari (misalnya “wisata berkelanjutan” atau “produk lokal”), sehingga tim bisa menyesuaikan konten promosi; (3) pelayanan komunitas untuk melacak pertanyaan warga atau komunitas tentang kegiatan, pelatihan, atau pendaftaran acara; (4) pemantauan pengunjung *website* untuk mengetahui waktu kunjungan tersibuk, lokasi pengguna, serta jenis perangkat yang digunakan (ponsel, laptop, dll); dan (5) peningkatan kualitas *Chatbot* untuk melihat pertanyaan yang belum bisa dijawab oleh TIA agar bisa diperbaiki atau ditambahkan jawabannya.

Evaluasi dan Pengembangan Lebih Lanjut

Setelah validasi prototipe, pengembangan lebih lanjut dilakukan berdasarkan hasil umpan balik pengguna. Perbaikan meliputi: (a) penyempurnaan antarmuka pengguna sesuai dengan masukan dari pemangku kepentingan, (b) penguatan algoritma AI untuk rekomendasi yang lebih akurat, dan (c) pengembangan fitur tambahan sesuai kebutuhan pengguna.

Indikator Capaian

- Skor *System Usability Scale* (SUS) minimal 70 (kategori “Good”) dari hasil validasi prototipe.
- Publikasi ilmiah pada jurnal terindeks SINTA 3.
- Pengembangan aplikasi yang dapat diimplementasikan pada *website* Towilfiets.
- Peningkatan jumlah pengguna aplikasi secara bertahap.

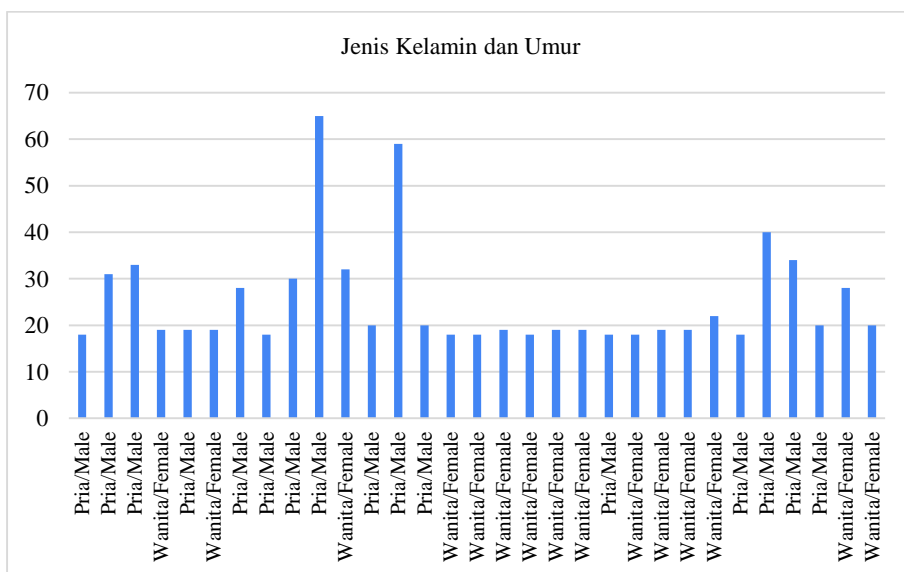


Gambar 8. Alir Penelitian

Hasil dan Pembahasan

Data Responden

Penelitian ini melibatkan 31 responden yang berpartisipasi dalam pengujian prototipe *dashboard* dan *chatbot* TIA. Para responden berasal dari berbagai rentang usia, mulai dari 17 hingga 65 tahun, dengan latar belakang mahasiswa, pekerja, dan wisatawan yang pernah menggunakan atau mencoba *platform* Towilfiets. Sebanyak 58% responden adalah laki-laki dan 42% perempuan. Mayoritas responden adalah pengguna pertama kali yang belum pernah mengakses *dashboard* berbasis AI sebelumnya. Kondisi ini membantu peneliti memahami bagaimana pengguna awam menilai kemudahan penggunaan sistem yang sedang dikembangkan. Keberagaman usia dan pengalaman membuat data yang terkumpul lebih kaya dan mencerminkan kebutuhan pengguna Towilfiets yang sebenarnya. Hal ini penting mengingat Towilfiets melayani wisatawan dengan tingkat literasi digital yang berbeda-beda.



Gambar 9. Data Jenis Kelamin dan Umur

Tes uji *dashboard design UI* dan *Link Artificial Intelligence (ChatBot) Towilfiets Interactive Assistant (TIA)* ini dilakukan dengan menyebarkan angket kuesioner kepada 31 responden dengan rentang umur 17 - 50 tahun, dan sekaligus

menyebarkan *link user interface design* dan *Link Artificial Intelligence (ChatBot) Towilfiets Interactive Assistant (TIA)*. Tes ini dilakukan dengan *System Usability Scale* atau SUS. SUS adalah alat pengukuran yang dapat digunakan untuk mengukur tingkat *usability* sebuah sistem. Dibentuk oleh John Brooke pada tahun 1986 (Fitrianingrum et al., 2024), SUS dapat digunakan untuk mengukur tingkat *usability* pada berbagai produk seperti *hardware, software, mobile app, hingga website* (Zahra Sharfina; Harry Budi Santoso, 2016). Metode ini membantu penulis memahami sejauh mana *dashboard design UI* dan *Link Artificial Intelligence (ChatBot) Towilfiets Interactive Assistant (TIA)* memenuhi kebutuhan pengguna dan mendapatkan umpan balik untuk perbaikan ke depannya.

Hasil Pengujian

Penilaian kuesioner SUS dilaksanakan setelah melakukan uji coba. Penelitian ini melibatkan 5 fungsi yang akan diuji. Responden akan diminta untuk melakukan beberapa tugas berdasarkan skenario yang telah ditentukan untuk setiap fungsi tersebut. Metode ini membantu peneliti memahami sejauh mana *prototype* memenuhi kebutuhan pengguna dan mendapatkan umpan balik untuk perbaikan desain. SUS memiliki 10 pertanyaan dan 5 pilihan jawaban. Pilihan jawaban terdiri dari “sangat tidak setuju” sampai “sangat setuju”. SUS memiliki skor minimal 0 dan skor maksimal 100. SUS dalam bahasa aslinya menggunakan bahasa Inggris. Namun sudah ada penelitian atau sebuah paper yang sudah membuatnya menjadi bahasa Indonesia pada penelitian. Berikut 10 pertanyaan dari *System Usability Scale* (SUS) yang sudah diterjemahkan dalam bahasa Indonesia:

Tabel 1. Pertanyaan kuesioner yang digunakan dalam *System Usability Scale* (SUS)

No	Pertanyaan
1	Saya berpikir akan menggunakan sistem ini lagi
2	Saya merasa sistem ini rumit untuk digunakan
3	Saya merasa sistem ini mudah digunakan
4	Saya membutuhkan bantuan dari orang lain atau teknisi dalam menggunakan sistem ini
5	Saya merasa fitur-fitur sisten ini berjalan dengan semestinya
6	Saya merasa ada banyak hal yang tidak konsisten (tidak serasi pada sistem ini)
7	Saya merasa orang lain akan memahami cara menggunakan sistem ini dengan cepat
8	Saya merasa sistem ini membingungkan
9	Saya merasa tidak ada hambatan dalam menggunakan sistem ini
10	Saya perlu membiasakan diri terlebih dahulu sebelum menggunakan sistem ini

Seperti yang sudah dijelaskan di tabel 1 bahwa SUS memiliki 10 pertanyaan dan selanjutnya ada 5 pilihan jawaban indikator. Mulai dari sangat tidak setuju, tidak setuju, ragu-ragu, setuju, dan sangat setuju. Skor masing-masing jawaban mulai dari 1 sampai 5. Berikut pilihan jawaban beserta skornya.

Tabel 2. Data jawaban dan indikator dalam *System Usability Scale* (SUS)

Jawaban
Sangat Tidak Setuju (STS)
Tidak Setuju (TS)
Ragu-ragu (RG)
Setuju (S)
Sangat Setuju (SS)

	STS	TS	RG	ST	SS
1. Saya berpikir akan menggunakan sistem ini lagi.	1	2	3	4	5

Gambar 10. Contoh pertanyaan dan pilihan jawaban SUS

Setelah melakukan pengumpulan data dari responden, kemudian data tersebut dihitung. Dalam cara menggunakan *System Usability Scale* (SUS) ada beberapa aturan dalam perhitungan skor SUS. Berikut ini aturan-aturan saat perhitungan skor pada kuesionernya:

1. Setiap pertanyaan bernomor ganjil, skor setiap pertanyaan yang didapat dari skor pengguna akan dikurangi 1.
2. Setiap pertanyaan bernomor genap, skor akhir didapat dari nilai 5 dikurangi skor pertanyaan yang didapat dari pengguna.
3. Skor SUS didapat dari hasil penjumlahan skor setiap pertanyaan yang kemudian dikali 2,5.

Aturan perhitungan skor untuk berlaku pada 1 responden. Untuk perhitungan selanjutnya, skor SUS dari masing-masing responden dicari skor rata-ratanya dengan menjumlahkan semua skor dan dibagi dengan jumlah responden. Berikut rumus menghitung skor SUS (Zahra Sharfina; Harry Budi Santoso, 2016):

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

\bar{x} = skor rata-rata
 $\sum x$ = jumlah skor SUS
 n = jumlah responden

Dalam hal ini penulis melakukan penghitungan dengan jumlah responden sekitar 31 orang yang di mana setiap *sample* responden diberikan 10 pertanyaan.

Tabel 3. Daftar Pertanyaan

Resp	Pertanyaan
Q1	Saya berpikir akan menggunakan website yang disertai dengan Artificial Intelligence (ChatBot TIA - Towilfiets Interactive Assistant) ini lagi.
Q2	Saya merasa website yang disertai dengan Artificial Intelligence (ChatBot TIA - Towilfiets Interactive Assistant) ini rumit digunakan.
Q3	Saya merasa website yang disertai dengan Artificial Intelligence (ChatBot TIA - Towilfiets Interactive Assistant) ini mudah digunakan.
Q4	Saya membutuhkan bantuan dari orang lain atau teknisi dalam menggunakan website ini
Q5	Saya merasa fitur-fitur website ini berjalan dengan semestinya
Q6	Saya merasa ada banyak hal yang tidak konsisten (tidak serasi pada siteweb ini)
Q7	Saya merasa orang lain akan memahami cara menggunakan website ini dengan cepat
Q8	Saya merasa website ini membingungkan
Q9	Saya merasa tidak ada hambatan dalam menggunakan website ini
Q10	Saya perlu membiasakan diri terlebih dahulu sebelum menggunakan website ini

Tabel 4. Data kuesioner sebelum diolah

(<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1KKUcwnYPvol3VOjd1Ztc5Xj8UpANPQMIgC59Tw-zmi/edit?usp=sharing>)

No	Reponden	Usia	Jenis Kelamin	Skor Asli									
				Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10
1	Resp 1	18	Pria/Male	3	2	4	1	4	2	3	2	4	3
2	Resp 2	31	Pria/Male	4	3	4	2	4	2	4	3	3	3
3	Resp 3	33	Pria/Male	4	3	4	4	4	2	3	2	4	5
4	Resp 4	19	Wanita/Female	3	2	4	1	3	2	4	2	4	2
5	Resp 5	19	Pria/Male	3	3	4	2	4	2	3	2	4	3
6	Resp 6	19	Wanita/Female	3	2	3	2	4	2	4	2	4	2
7	Resp 7	28	Pria/Male	3	2	4	2	3	1	4	1	2	2
8	Resp 8	18	Pria/Male	4	4	4	2	4	2	4	2	4	4
9	Resp 9	30	Pria/Male	3	1	3	1	2	1	2	1	2	1
10	Resp 10	65	Pria/Male	3	1	3	2	3	3	4	3	4	4
11	Resp 11	32	Wanita/Female	3	1	3	1	3	1	1	1	3	1
12	Resp 12	20	Pria/Male	4	3	4	2	3	2	4	2	4	5
13	Resp13	59	Pria/Male	4	3	2	2	4	2	5	2	3	4
14	Resp 14	20	Pria/Male	4	3	5	3	4	2	3	3	3	3
15	Resp 15	18	Wanita/Female	4	1	2	1	3	1	3	1	3	3
16	Resp 16	18	Wanita/Female	3	3	4	4	4	3	4	3	4	3
17	Resp 17	19	Wanita/Female	3	2	4	2	2	2	4	2	4	2
18	Resp 18	18	Wanita/Female	5	1	4	2	4	1	5	3	4	5
19	Resp19	19	Wanita/Female	3	1	4	2	2	2	4	2	4	4
20	Resp 20	19	Wanita/Female	4	1	4	3	4	1	4	2	4	5
21	Resp 21	18	Pria/Male	3	2	4	1	4	2	4	2	4	3
22	Resp 22	18	Wanita/Female	4	1	5	1	3	1	2	1	3	5
23	Resp 23	19	Wanita/Female	4	1	4	3	4	2	4	2	5	3
24	Resp 24	19	Wanita/Female	4	4	3	3	3	3	4	3	3	4
25	Resp 25	22	Wanita/Female	4	3	3	4	4	3	4	4	2	5
26	Resp 26	18	Pria/Male	4	3	3	2	4	3	4	2	4	2
27	Resp 27	40	Pria/Male	5	2	3	3	4	2	4	1	3	4
28	Resp28	34	Pria/Male	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2
29	Resp 29	20	Pria/Male	4	1	4	2	4	1	3	1	4	3
30	Resp 30	28	Wanita/Female	4	2	4	2	4	2	4	2	4	4
31	Resp31	20	Wanita/Female	4	4	4	3	4	1	3	1	2	4

Kesimpulan dari Gambar 11 dengan penghitungan data menggunakan *System Usability Scale* (SUS) adalah setelah dihitung didapatkan skor rata-rata SUS dari semua responden hasilnya adalah 98. Skor tersebut kemudian disesuaikan dengan penilaian SUS. Masuk kategori dimana hasil pengujian dengan skor rata-rata yang sudah didapat. Gambar 12 adalah kesimpulan akhir yang bisa juga ditentukan melalui penilaian.

Dari data pada Gambar 11 yang mendapatkan skor 98, dengan berdasarkan Gambar 12, maka skor tersebut masuk dalam kategori *BEST IMAGINABLE* dengan grade scale A. Artinya secara *usability* berdasarkan data tersebut mendapatkan penilaian dapat diterima atau *ACCEPTABLE*, dan dapat dilanjutkan pada proyek pengembangan selanjutnya serta nilai *SD* (*Standard Deviation*) dari hasil SUS adalah 98 dari 100.

asing. Ada pula pengguna yang berharap kecepatan respons chatbot dapat ditingkatkan, terutama pada jam sibuk ketika banyak pengguna mengakses sistem secara bersamaan. Selain itu, mereka juga menginginkan fitur rekomendasi rute yang disesuaikan dengan tingkat kesulitan, sehingga pengguna baru maupun pesepeda berpengalaman dapat memilih rute sesuai kemampuan. Keseluruhan temuan kualitatif ini memperlihatkan, bahwa pengguna bukan hanya menggunakan sistem, tetapi juga merasakan manfaat langsung dari kehadiran teknologi dalam aktivitas wisata mereka. Masukan-masukan tersebut menunjukkan arah yang jelas untuk pengembangan sistem, sambil menegaskan bahwa pendekatan desain berbasis kebutuhan nyata pengguna sudah berjalan di jalur yang tepat.

Hasil pengujian yang dilakukan pada prototipe *dashboard* analitik dan chatbot *Towilfiets Interactive Assistant (TIA)* menunjukkan bahwa sistem ini diterima dengan sangat baik oleh pengguna. Skor *System Usability Scale (SUS)* yang mencapai 98 menempatkan sistem ini pada kategori *Best Imaginable*, yaitu tingkat *usability* tertinggi dalam skala penilaian (Ottman, 2017). Skor ini tidak hanya menggambarkan bahwa pengguna merasa sistem mudah digunakan, tetapi juga mencerminkan pengalaman yang sangat positif, minim hambatan, dan mendukung alur penggunaan secara intuitif. Respons pengguna yang sangat baik terlihat dari kemudahan mereka dalam memahami struktur *dashboard*, membaca data yang disajikan, serta berinteraksi dengan *chatbot*. Banyak responden menyatakan bahwa mereka dapat menemukan informasi yang dibutuhkan seperti rute perjalanan, aktivitas komunitas, dan sejarah lokal tanpa merasa kebingungan.

Kesan ini menunjukkan, bahwa konsep desain antarmuka yang diterapkan, seperti penggunaan elemen visual yang sederhana, konsisten, dan fokus pada kebutuhan pengguna, telah berjalan secara efektif. Temuan ini sejalan dengan pandangan (Islami et al., 2023), yang menegaskan bahwa interaksi yang nyaman dan konsisten memainkan peran penting dalam meningkatkan pengalaman pengguna sebuah *platform digital*. Selain aspek visual, penerapan AI melalui *chatbot TIA* memberikan kontribusi besar terhadap peningkatan kualitas interaksi antara pengguna dan sistem. *TIA* mempermudah wisatawan dalam mengakses informasi yang sebelumnya sulit ditemukan atau memerlukan komunikasi langsung dengan pengelola. Kehadiran *chatbot* tersebut memberikan pengalaman komunikasi dua arah yang cepat, tepat, dan personal. Hasil ini mendukung temuan (Li et al., 2024) yang menekankan bahwa teknologi AI berpotensi besar dalam meningkatkan efisiensi pelayanan wisata, terutama melalui personalisasi informasi dan respons otomatis yang relevan.

Dalam konteks pariwisata berkelanjutan, UI desain *dashboard* *Towilfiets* berfungsi sebagai alat bantu yang memperkuat peran komunitas dalam mengelola informasi wisata. Data yang disajikan secara *real-time* memudahkan pengelola untuk memahami preferensi pengunjung, memetakan pertanyaan yang sering muncul, serta mengambil keputusan berbasis data. Pendekatan ini mendukung pandangan (Fernandes, 2021) yang menyatakan bahwa pariwisata cerdas membutuhkan integrasi teknologi dan akses informasi untuk menjaga keberlanjutan layanan wisata, terutama di daerah berbasis komunitas seperti Dusun Bantar. Temuan kualitatif juga menunjukkan adanya rasa kedekatan yang meningkat antara wisatawan dan komunitas *Towilfiets*. Pengguna merasa bahwa *platform* ini tidak hanya memberikan informasi teknis, tetapi juga membuka ruang bagi mereka untuk mengenal budaya lokal dan aktivitas komunitas dengan cara yang lebih personal. Interaksi itu menunjukkan bahwa teknologi tidak selalu menciptakan jarak, justru dapat memperkuat hubungan antara wisatawan dan masyarakat lokal apabila dirancang dengan pendekatan *human centered* (Paramartha et al., 2023).

Pendekatan *mixed methods* yang digunakan dalam penelitian ini terbukti efektif dalam menangkap dinamika tersebut. Wawancara dan observasi memberikan pemahaman kontekstual tentang kebutuhan pengguna dan karakter komunitas, sementara pengukuran *SUS* memberikan validasi objektif terhadap performa sistem (Herlambang et al., 2023). Kombinasi ini memungkinkan proses perancangan berlangsung secara iteratif, responsif, dan berbasis bukti. Hal ini sesuai dengan karakter riset desain dan pengembangan teknologi, di mana pemahaman subjektif dan data terukur harus berjalan beriringan untuk menghasilkan solusi yang relevan dan teruji (To & Yu, 2025). Secara keseluruhan, pembahasan ini menunjukkan bahwa integrasi AI dan UI Design pada *Towilfiets.id* berhasil menjawab tantangan utama dalam penyediaan informasi wisata (Setiawan, 2024), meningkatkan kapasitas pengelolaan komunitas, serta memperkuat pengalaman pengguna dalam konteks pariwisata berkelanjutan. Platform ini tidak hanya berfungsi sebagai sistem informasi, tetapi juga sebagai jembatan antara teknologi dan budaya lokal yang ingin dipertahankan oleh komunitas *Towilfiets*.

Simpulan

Penelitian ini membuktikan bahwa penerapan *Artificial Intelligence (AI)* yang terintegrasi dengan *User Interface Design (UI Design)* pada situs *Towilfiets.id* dapat meningkatkan efektivitas pengelolaan data wisata secara interaktif dan *real-time*. Hasil pengujian menggunakan *System Usability Scale (SUS)* terhadap 31 responden menunjukkan nilai rata-rata berada pada kategori “Best Imaginable” dengan grade A, menandakan tingkat kegunaan yang sangat baik dan mudah diterima pengguna. Implementasi *Towilfiets Interactive Assistant (TIA)* sebagai *chatbot* berbasis AI berhasil mempermudah wisatawan dalam mencari informasi rute, kegiatan, dan sejarah lokal. Secara keseluruhan, penelitian ini berkontribusi terhadap penguatan kapasitas pengelolaan wisata berbasis komunitas serta memperlihatkan potensi penerapan AI dan desain antarmuka dalam mendorong transformasi digital pariwisata berkelanjutan di Yogyakarta dan daerah serupa lainnya.

Ucapan Terima Kasih

Penulis menyampaikan apresiasi kepada Towilfiets Community di Dusun Bantar, Desa Banguncipto, Kulon Progo, khususnya Muntowil sekeluarga dan tim pengembang IT, Deva Arkaan Digantara, atas kolaborasi dan dukungan selama proses penelitian ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Fakultas Industri Kreatif Universitas Media Nusantara Citra (MNC University) yang telah memfasilitasi penelitian, serta seluruh responden dan peserta uji coba yang telah memberikan kontribusi berharga dalam pengembangan prototipe *Towilfiets Interactive Assistant (TIA)* dan dashboard analitik pariwisata berkelanjutan.

Daftar Pustaka

- Almasi, S., Bahaadinbeigy, K., Ahmadi, H., & Sohrabei, S. (2023). *Review Article Usability Evaluation of Dashboards : A Systematic Literature Review of Tools. 2023.*
- David Creswell. (2025). *Research Design Qualitative Quantitative and Mixed Methods Approaches 5th Edition by John Creswell.*
- Fernandes, S. (2021). From Digital to Smart Tourism: Main Challenges and Opportunities. In Cristian González García and Vicente García-Díaz (Ed.), *IoT Protocols and Applications for Improving Industry, Environment, and Society* (pp. 61–77). IGI Global Scientific Publishing. <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-6463-9.ch003>
- Fitrianingrum, S. N., Wahyu, A., Wibowo, A., Dwi, B., Industri, T., Pembangunan, U., Veteran, N., & Artikel, I. (2024). *System Usability Scale (SUS) As An Analysis Method For Official Website. 21(2)*, 173–180. <https://doi.org/10.31515/telematika.v21i2>.
- Herlambang, A., Ansori, A. S. R., & Syahbani, M. H. (2023). Ui / Ux Design of Tourism Destination and Culinary Places Application Based on Android Using User-Centered Design. *E-Proceeding of Engineering*, 8(5), 6574–6582. <https://openlibrarypublications.telkomuniversity.ac.id/index.php/engineering/article/view/16437>
- Hutagaol, N. (2023). Pemanfaatan Inovasi Digital di bidang Pariwisata. *EduTurisma*, 8(1). <https://ejournal.asaindo.ac.id/index.php/eduturisma/article/view/2490>
- Islami, R., Hilabi, S. S., & Hananto, A. (2023). Analisis User Experience Aplikasi Traveloka dan Tiket.Com Menggunakan Metode User Experience Quesionnaire. *Remik*, 7(1), 497–505. <https://doi.org/10.33395/remik.v7i1.12106>
- Khanbhai, M., Symons, J., Flott, K., Spofforth, J., Klaber, R., & Manton, D. (n.d.). *Enriching the Value of Patient Experience Feedback : Web-Based Dashboard Development Using Co-design and Heuristic Evaluation : 9, 1–14.* <https://doi.org/10.2196/27887>
- Li, Y., Xiang, Z., Yu, F., Guan, Z., Ji, H., Wan, Z., & Feng, C. (2024). *Multimodal Trustworthy Semantic Communication for Audio-Visual Event Localization. 14(8)*, 1–6. <http://arxiv.org/abs/2411.01991>
- Ottman, J. (2017). The New Rules of Green Marketing: Strategis, Tools, and inspiration for Sustainable Branding. In *Sustainability (Switzerland)* (Vol. 11, Issue 1). bit.ly/49JAFn5
- Paramartha, I. G. N. D., Adzariatulah, M. F. E., & Prathama, G. H. (2023). Perancangan Ui/Ux Aplikasi Mobile Desa Wisata Lombok Tengah Menggunakan Metode Design Thinking. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Komputer*, 9(3), 98–310.
- Setiawan, B. (2024). SENTUHAN ARTIFICIAL INTELLEGENCE DALAM PROMOSI DIGITAL PADA DESA WISATA DI INDONESIA. *IKRAITH-HUMANIORA*, 8(8), 90–100. <https://doi.org/10.37817/ikraith-humaniora>
- To, W. M., & Yu, B. T. W. (2025). Artificial Intelligence Research in Tourism and Hospitality Journals: Trends, Emerging Themes, and the Rise of Generative AI. *Tourism and Hospitality*, 6(2), 63. <https://doi.org/10.3390/tourhosp6020063>
- Ye, Y., Hao, J., Hou, Y., Wang, Z., Xiao, S., Luo, Y., & Zeng, W. (2024). Generative AI for visualization: State of the art and future directions. *Visual Informatics*, 8(2), 43–66. <https://doi.org/10.1016/j.visinf.2024.04.003>
- Yulianto, A. (2024). User Interface Design Prototype Application Special Onthel Bicycle Tourism in Towilfiets Yogyakarta. *Journal of Computer Networks, Architecture and High Performance Computing*, 6(1), 472–483. <https://doi.org/10.47709/cnahpc.v6i1.3565>
- Yulianto, A., Gusti Ayu Agung Aristi Putri, I., Fiky Dibanu Khaer, A., Info Kata Kunci, A., Pariwisata, D., & Berkelanjutan, P. (2024). Optimalisasi Desain UI/UX Prototype untuk perancangan Aplikasi Interaktif dalam Pengembangan Digital Pariwisata Berkelanjutan Sepeda Onthel di Towilfiets. *Jurnal Decode*, 4, 1180–1192. <https://doi.org/10.51454/decode.v4i3.840>
- Zahra Sharfina; Harry Budi Santoso. (2016). An Indonesian adaptation of the System Usability Scale (SUS). *Title of Host Publication 2016 International Conference on Advanced Computer Science and Information Systems, ICACSIS 2016*, 145–148.