

# Analisa UI Website “Balinesia” Sebagai Sarana Rekomendasi Wisata di Bali Menggunakan Metode SUS

I Gede Martayasa<sup>1</sup>, Anak Agung Istri Ngurah Eka Karyawati<sup>2</sup>

<sup>a</sup>Informatika, Universitas Udayana  
Bali, Indonesia

<sup>1</sup>gedemertayasa2000@gmail.com

<sup>2</sup>eka.karyawati@unud.ac.id

## Abstract

*User interface is one of the most important factors in building a website. A good user interface has aspects of clarity, conciseness, easy to recognize, responsiveness, consistency and has aesthetic content. Without careful preparation and design, a certain website cannot run optimally, it can even cause users to move to other websites. The purpose of this study is to analyze the quality of User Interface design in the Web-Based Tourist Destination Recommendation Application in Bali Province. User Interface design quality analysis will be carried out using the SUS method or System Usability Scale. Quality evaluation on the usability aspect was carried out using the SUS questionnaire as an assessment standard. The results of this assessment will determine whether or not the UI design is feasible on the Web-Based Tourist Destination Recommendation Application in Bali Province.*

**Keywords:** *User interface, Website, System Usability Scale, Design, Usability*

## 1. Pendahuluan

*User interface* atau antarmuka merupakan serangkaian tampilan grafis yang dapat dimengerti oleh pengguna komputer serta diprogram sedemikian rupa sehingga dapat dibaca oleh sistem operasi komputer serta beroperasi sebagaimana mestinya [1]. Desain yang baik tentunya dapat berfungsi serta dapat menyampaikan informasi dengan jelas. Terutama jika menggunakan desain sebagai suatu alat pemasaran. Saat ini salah satu alat pemasaran yang populer adalah *website*. *Website* adalah kumpulan informasi yang terdiri dari halaman web yang saling terhubung satu sama lain yang disediakan secara perorangan, kelompok, ataupun organisasi. *Website* atau situs web yang baik, harus dapat menampilkan visual yang menarik dan berfungsi sesuai dengan kebutuhan *user* [2]. Desain *user interface* yang baik pada sebuah *website* pastinya akan membuat pengunjung ingin berlama-lama pada *website* tersebut. Begitu juga sebaliknya, sebuah desain *user interface* yang buruk dari sebuah *website* membuat pengunjung cepat meninggalkan *website* tersebut.

Dengan perkembangan teknologi yang sangat pesat saat ini, banyak orang memanfaatkan teknologi internet untuk mencari informasi mengenai objek wisata yang ingin dikunjungi. Meski demikian, informasi yang tersedia di internet mengenai objek wisata terkadang tidak lengkap dan tidak *up to date*, sehingga pencarian informasi menjadi kurang efektif. Kemudian, masalah lain muncul pada penggunaan situs web yaitu sebagian besar pengguna masih belum mengerti serta merasa kesulitan dengan cara kerja sistem rekomendasi destinasi wisata. Hal ini menjadikan tujuan utama pada sistem perancangan guna memberikan kenyamanan pengguna saat melakukan tugasnya. Pada proses perancangan antarmuka sangat penting untuk memperhatikan kebutuhan calon pengguna dan harus bangun dengan baik karena akan membentuk cara pandang para pengguna terhadap sistem yang ada [3].

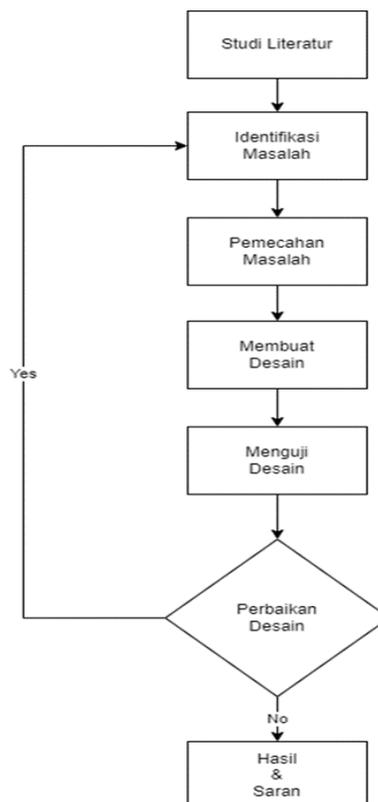
Berdasarkan masalah tersebut, maka penulis melakukan penelitian untuk merancang sebuah desain *user interface* Aplikasi Rekomendasi Destinasi Wisata di Provinsi Bali Berbasis Web yang berfungsi untuk memenuhi kebutuhan calon pengguna serta mempermudah penggunaan fitur-fitur yang tersedia pada aplikasi. Nantinya, *website* ini akan berfungsi sebagai sarana rekomendasi destinasi wisata yang dapat mempermudah

wisatawan untuk menemukan informasi yang relevan tentang destinasi wisata di Provinsi Bali. Sistem yang dibangun juga berfungsi agar dapat memberikan rekomendasi destinasi wisata yang paling sering dikunjungi. Untuk merancang *website* rekomendasi wisata agar efektif dan efisien, maka dibutuhkan sebuah metode evaluasi yang berfungsi menyediakan informasi-informasi yang berguna bagi pihak *decision maker* dalam menentukan kebijakan yang akan diambil. Salah satu metode evaluasi yang dibutuhkan adalah *usability*. *Usability* merupakan parameter yang cukup berpengaruh pada keberhasilan sebuah aplikasi [13]. *Usability* sendiri merupakan sebuah tolak ukur kualitas yang dapat digunakan untuk memberikan nilai kemudahan suatu antarmuka yang digunakan oleh pengguna dengan menggunakan kriteria tertentu [4]. Pada penelitian ini digunakan *System Usability Scale* (SUS) sebagai metode evaluasi. Metode SUS merupakan salah satu metode evaluasi *usability* yang sering digunakan dalam melakukan penilaian terhadap suatu desain UI karena memiliki sifat cepat dan mudah. SUS menggunakan skala *Likert* dan memiliki 10 buah pernyataan sederhana yang memberikan pandangan menyeluruh mengenai penilaian subjektif terkait tingkat kegunaan sistem [5].

Penelitian ini membahas mengenai bagaimana melakukan evaluasi kualitas *prototype* desain *User Interface* Aplikasi Rekomendasi Destinasi Wisata di Provinsi Bali Berbasis Web dengan metode *usability* menggunakan kuesioner SUS dan bagaimana pengembangan desain *User Interface* berdasarkan hasil evaluasi yang telah dilakukan. Penulis berharap dengan dilakukannya penelitian ini, dapat membantu proses pengembangan *website* rekomendasi destinasi wisata di Provinsi Bali agar menjadi lebih efektif, efisien, *user friendly*, dan tepat guna.

## 2. Metode Penelitian

Alur penelitian pada perancangan antarmuka dibuat dalam bentuk *flowchart*. Pada penelitian ini, terdapat beberapa tahapan alur penelitian yang dilakukan untuk menghasilkan sebuah luaran yang dapat dikembangkan. Tahapan alur penelitian tersebut dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Alur Penelitian

Pada Gambar 1 ditampilkan beberapa tahapan alur penelitian yang dimulai dari studi literatur jurnal terkait dengan metode penelitian yang digunakan. Kemudian, tahap berikutnya yaitu pengumpulan masalah yang sering ditemukan oleh pengguna *website* rekomendasi wisata serta masalah tersebut diolah untuk menjadikannya solusi, kemudian tahap selanjutnya yaitu membuat rancangan desain sistem yang kemudian dilakukan pengujian terhadap desain sistem tersebut apakah sistem dapat bekerja dengan baik atau sebaliknya dengan menggunakan metode SUS. Jika hasil evaluasi menunjukkan bahwa desain tersebut belum layak, maka akan terdapat perbaikan desain. Penelitian ini difokuskan untuk perancangan *user interface* dengan metode *usability evaluation*. *Usability* merupakan daya guna atau kemudahan pengguna dalam menggunakan suatu tools atau alat dalam mencapai tujuannya atau melakukan kegiatan [15]. Evaluasi *usability* berfungsi untuk melakukan identifikasi potensi permasalahan pada tampilan *user interface* yang dapat mengganggu kinerja *user* dalam menyelesaikan suatu tugas [14].

Salah satu kuesioner yang digunakan untuk melakukan *usability testing* adalah *System Usability Scale* (SUS). SUS merupakan metode kuesioner yang dapat digunakan untuk mengukur *usability* suatu produk, sistem, atau layanan menurut sudut pandang pengguna [9]. SUS adalah salah satu metode uji pengguna yang menyediakan alat ukur yang “*quick and dirty*” yang dapat diandalkan [10]. SUS adalah skala *usability* yang handal, populer, efektif serta murah. SUS memiliki beberapa tujuan, antara lain: [6]

- a. Untuk memberikan ukuran persepsi subjektif dari *user* mengenai fungsi suatu sistem, serta
- b. Untuk memungkinkan dilakukannya evaluasi dalam waktu yang sangat singkat.

*Usability Testing* sangat penting karena uji coba ini dijalankan oleh *user* yang nantinya akan menggunakan produk tersebut [11]. SUS memiliki 10 item pernyataan instrumen pengujian yang memberikan pandangan global tentang penilaian subjektif kegunaan [12]. Kuesioner *System Usability Scale* menggunakan 5 poin skala penilaian antara lain “Sangat tidak setuju”, “Tidak setuju”, “Netral”, “Setuju”, serta “Sangat setuju” atas 10 item pernyataan/pernyataan sesuai dengan penilaian subjektif dari responden [6]. Berikut merupakan 10 item pertanyaan/pernyataan ditunjukkan oleh Tabel 1:

**Tabel 1.** Kuesioner SUS [5]

Kode	Item Pernyataan
R1	Saya akan sering menggunakan/mengunjungi situs ini
R2	Saya menilai situs ini terlalu kompleks (memuat banyak hal yang tidak perlu)
R3	Saya menilai situs ini mudah dijelajahi
R4	Saya membutuhkan bantuan teknis untuk menggunakan/menjelajahi situs ini
R5	Saya menilai fungsi/fitur yang disediakan pada situs ini dirancang dan disiapkan dengan baik
R6	Saya menilai terlalu banyak inkonsistensi pada situs ini
R7	Saya merasa kebanyakan orang akan mudah menggunakan/menjelajahi situs ini dengan cepat
R8	Saya menilai situs ini terlalu rumit untuk dijelajahi
R9	Saya merasa sangat percaya diri menjelajahi situs ini
R10	Saya perlu belajar banyak hal sebelum saya dapat menjelajahi situs ini dengan baik

Terdapat beberapa peraturan untuk menjumlahkan skor SUS. Beberapa aturan untuk menghitung skor rata-rata SUS adalah sebagai berikut: [7]

1. Dari 10 item pertanyaan/pernyataan, pada pertanyaan/pernyataan bernomor ganjil skor dari pengguna akan dikurang 1.
2. Dari 10 pertanyaan/pernyataan yang ada, pada pertanyaan/pernyataan bernomor genap, hasil skor akhir diperoleh dari nilai 5 dikurangi skor yang diberikan pengguna.
3. Perhitungan skor rata-rata didapat dengan cara menjumlahkan nilai setiap nomor kemudian dikali 2,5

Berikut merupakan rumus untuk menghitung skor SUS sesuai dengan aturan perhitungan skor rata-rata dapat dilihat dari persamaan 1:

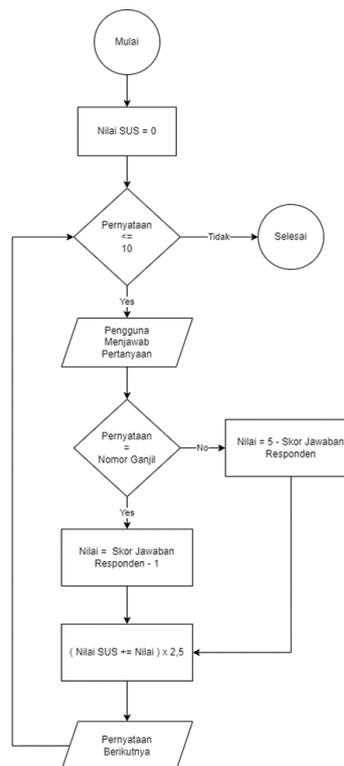
$$\text{Skor SUS} = ((R1 - 1) + (5 - R2) + (R3 - 1) + (5 - R4) + (R5 - 1) + (5 - R6) + (R7 - 1) + (5 - R8) + (R9 - 1) + (5 - R10)) \times 2,5 \quad (1)$$

Skor rata-rata SUS dari penelitian yang sudah ada yaitu 68. Sehingga jika nilai rata-rata yang diperoleh dari pengujian SUS lebih besar dari 68 maka sistem tersebut dianggap layak untuk digunakan dan dikembangkan. Namun jika nilai rata-rata yang diperoleh lebih kecil dari 68 artinya sistem masih perlu melakukan perbaikan terhadap perancangan dan harus dilakukan pengujian ulang [7]. Interpretasi nilai SUS dapat dilihat dari tabel 2:

**Tabel 2.** Interpretasi nilai SUS

<i>SUS Score</i>	<i>Grade</i>	<i>Adjective Rating</i>
>80,3	A	Excellent
68 – 80,3	B	Good
68	C	Okay
51-68	D	Poor
<51	F	Awfull

Untuk menghitung nilai SUS terhadap data masing-masing jawaban responden yang telah dikumpulkan dapat dilihat pada Gambar 3:



**Gambar 3.** Perhitungan Nilai SUS

Pada gambar 3 dijelaskan bahwa responden diwajibkan memberi penilaian pada desain *user interface* yang sudah dirancang melalui 10 pernyataan yang sudah disediakan. Dari 10 pernyataan tersebut, 5 nomor ganjil bersifat *positive case* dan 5 nomor genap bersifat *negative case*. Untuk semua nomor ganjil, nilai SUS didapat dengan mengurangi skor jawaban Responden dengan 1. Untuk semua nomor genap, nilai SUS didapat dengan mengurangi 5 dengan skor jawaban responden. Kemudian semua nilai SUS ditambah dan dikali dengan 2,5 untuk mencari hasil akhir evaluasi.

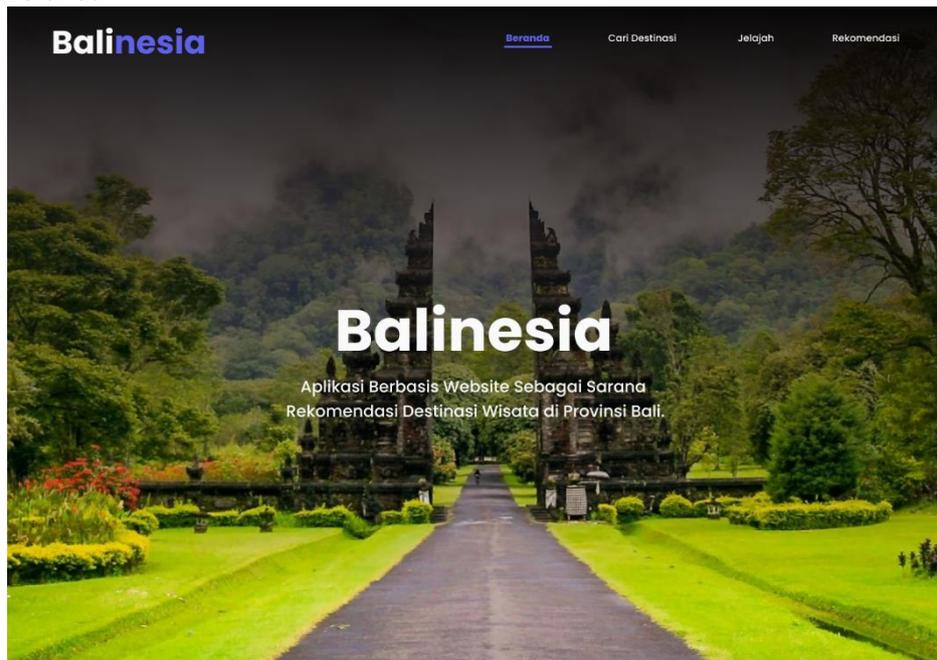
Responden yang berpartisipasi tentunya lebih dari 1 orang, maka dari itu untuk memperoleh nilai akhir SUS dari suatu sistem dihitung nilai rata-rata dari keseruruhan nilai SUS masing-masing responden. Dalam penelitiannya Sauro menyimpulkan bahwa SUS dapat diandalkan, valid, tidak diagnostik, Skor SUS bukan merupakan persentase walaupun mengembalikan nilai antara 0 dan 100, SUS mengukur *learnability* dan *usability*, serta Skor SUS memiliki korelasi sederhana dengan kinerja tugas [6].

### 3. Hasil dan Pembahasan

Pada bagian ini, terdapat hasil yang diperoleh melalui tahap perancangan desain *user interface* sesuai dengan kebutuhan pengguna. Desain *user interface* ini nantinya akan dievaluasi menggunakan metode SUS. Proses pengujian dan evaluasi sistem akan dilakukan oleh 30 responden yang sudah mengakses *prototype* yang telah dirancang. Proses pengujian dan evaluasi dilakukan oleh responden dengan memberikan pendapat deskriptif terkait *prototype* yang sudah dirancang melalui kuesioner SUS yang sudah disiapkan. Responden diwajibkan untuk memberikan penilaian terhadap *prototype* dan penilaian tersebut akan menentukan kelayakan dari desain *user interface* yang akan diimplementasikan menjadi sebuah sistem.

#### 3.1 Implementasi Desain

##### 3.1.1 Beranda



**Gambar 4.** Home Page

Tampilan pertama yang akan dilihat oleh pengguna adalah home page, dimana pada beranda ini terdapat menu berupa cari destinasi, jelajah, dan rekomendasi.

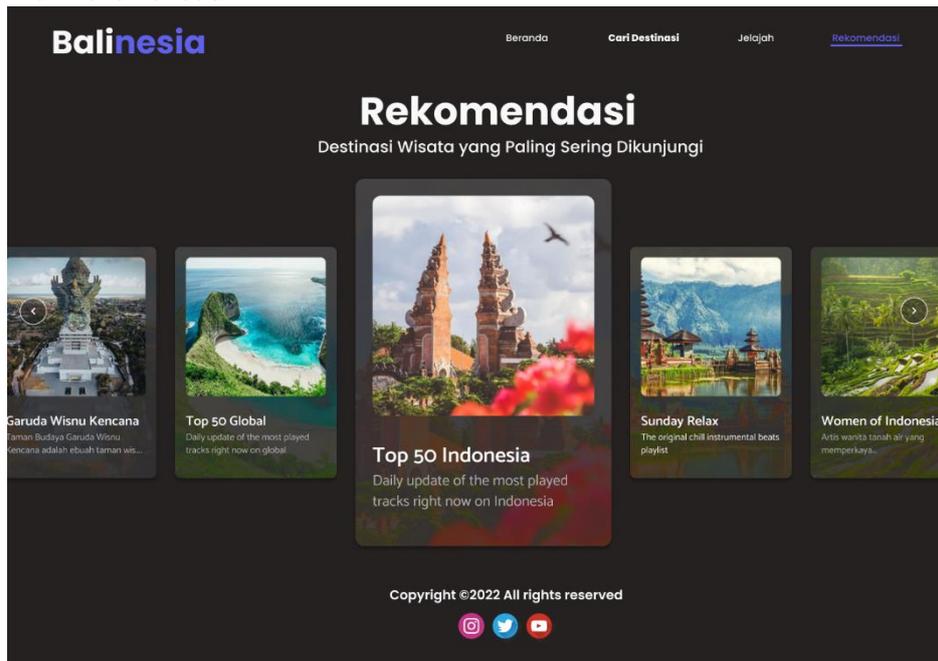
### 3.1.2 Fitur Mencari Destinasi Wisata



Gambar 5. Fitur Mencari Destinasi Wisata

Pada fitur cari destinasi user dapat melakukan pencarian destinasi dengan melakukan input lokasi, *rating*, dan harga tiket masuk. Setelah user melakukan input kriteria maka akan ditampilkan destinasi sesuai dengan kriteria yang diinputkan oleh *user*.

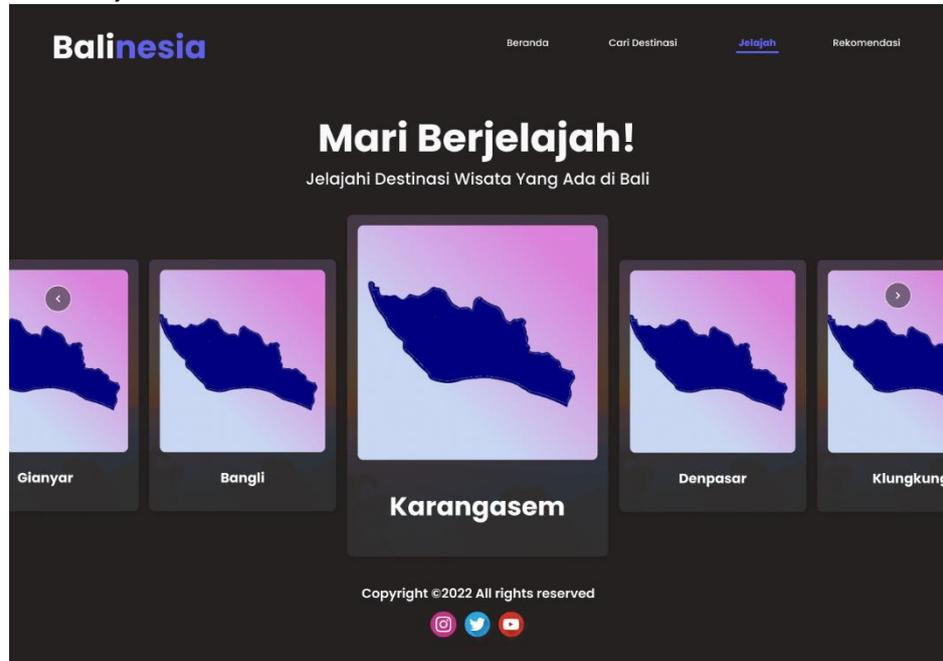
### 3.1.3 Fitur Rekomendasi



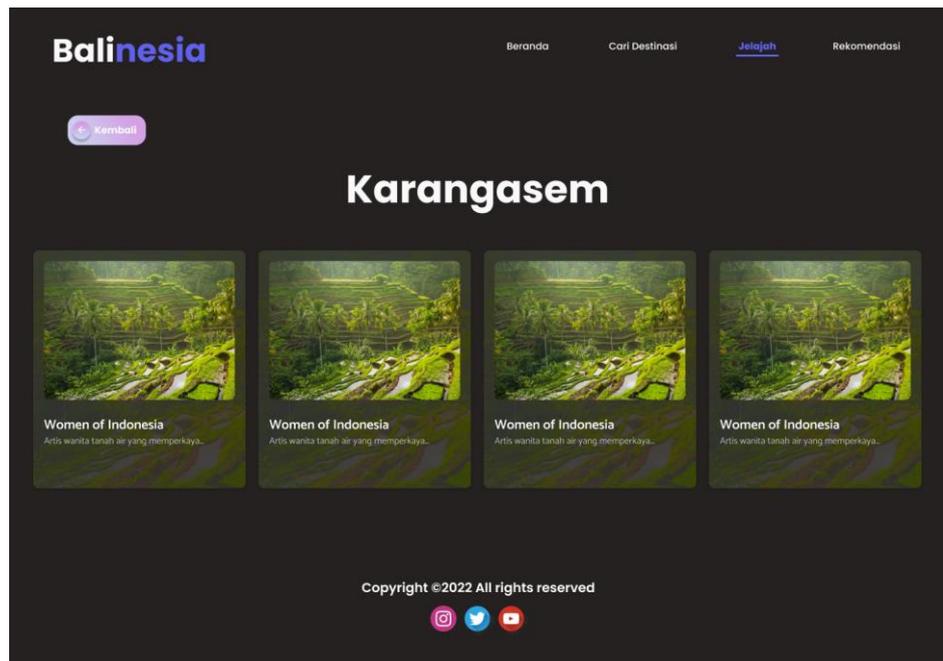
Gambar 5. Fitur Rekomendasi

Pada fitur rekomendasi akan ditampilkan destinasi wisata berdasarkan *rating* dengan nilai diatas 4.5 dimana destinasi tersebut merupakan lokasi wisata yang paling banyak dikunjungi.

### 3.1.4 Fitur Jelajah



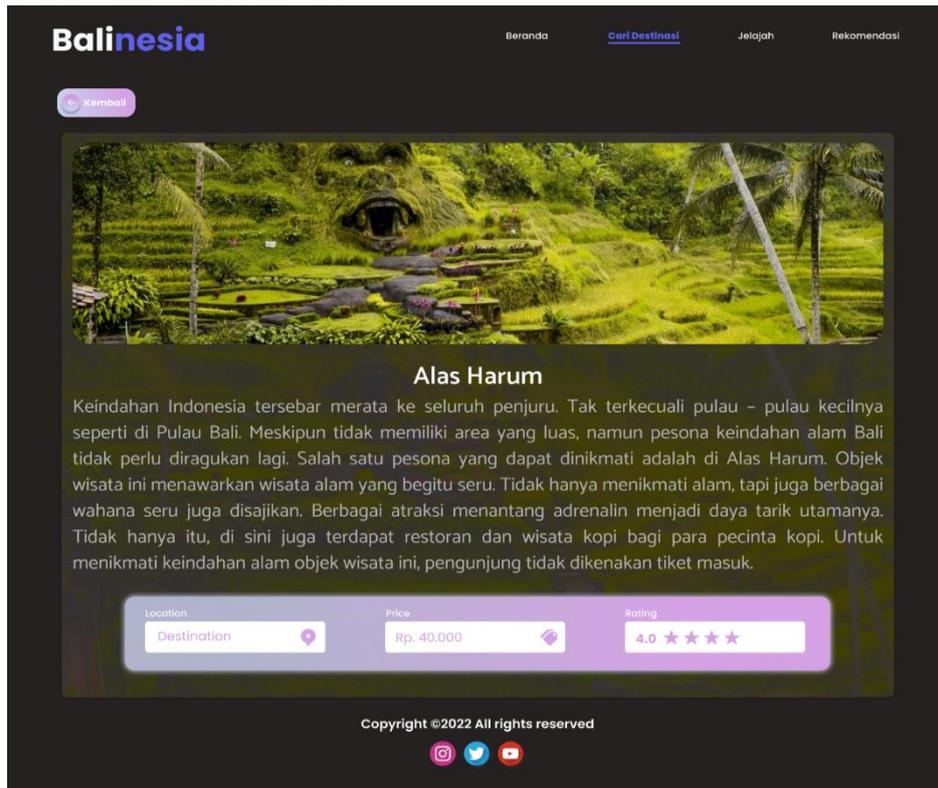
Gambar 6. Fitur Jelajah



Gambar 7. Detail Fitur Jelajah

Pada fitur jelajah terdapat 9 kabupaten/kota yang ditampilkan, kemudian jika user mengklik salah satu kabupaten/kota maka akan ditampilkan destinasi wisata yang terkait dengan kabupaten/kota yang di klik oleh user.

3.1.5 Fitur Detail Destinasi Wisata



Gambar 7. Detail Fitur Jelajah

Pada halaman detail akan menampilkan informasi secara keseluruhan mengenai tiap destinasi wisata berupa nama, deskripsi, lokasi, harga, serta *rating* dari destinasi wisata.

3.2 Hasil Pengujian Sistem Rekomendasi Destinasi Wisata dengan Metode SUS

Pengujian tampilan antarmuka sistem Rekomendasi Destinasi Wisata dilakukan berdasarkan kuesioner yang sesuai dengan analisa data SUS dimana telah dilibatkan 30 responden. Rincian penilaian masing-masing responden dapat dilihat pada Tabel 3 sebagai berikut:

Tabel 3. Penilaian Responden

Responden	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
R1	4	3	4	4	4	2	4	2	4	4
R2	5	4	3	2	3	3	4	2	3	3
R3	5	3	5	5	5	2	5	1	5	4
R4	4	2	4	4	4	3	5	2	4	3
R5	4	2	5	1	5	2	4	1	4	5
R6	5	2	4	4	4	2	5	1	4	4
R7	4	2	4	3	4	2	4	3	4	2
R8	3	3	3	1	3	3	3	3	3	3
R9	5	1	5	3	5	1	5	1	5	3
R10	5	2	5	1	5	1	5	1	5	1
R11	4	2	4	4	4	4	4	2	5	4
R12	4	2	5	2	5	1	4	1	4	2
R13	4	5	5	2	3	5	4	4	4	2

Responden	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
R14	3	2	4	3	4	2	4	2	4	3
R15	4	5	4	3	4	3	4	3	3	4
R16	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3
R17	4	2	5	3	4	2	4	1	5	2
R18	3	3	3	3	3	3	4	2	3	4
R19	5	1	5	2	5	1	5	1	5	1
R20	4	3	3	3	4	3	5	3	4	2
R21	4	4	4	3	5	3	4	3	4	4
R22	5	3	5	5	5	4	4	4	4	4
R23	5	2	5	2	5	2	5	2	4	2
R24	5	1	5	1	5	1	5	1	5	1
R25	5	2	4	3	5	2	4	2	5	2
R26	5	2	4	2	5	1	4	3	4	2
R27	5	1	5	2	5	1	4	1	5	2
R28	5	1	4	2	5	1	4	1	4	3
R29	5	1	4	1	5	2	4	1	5	3
R30	5	1	4	2	5	1	4	1	5	2

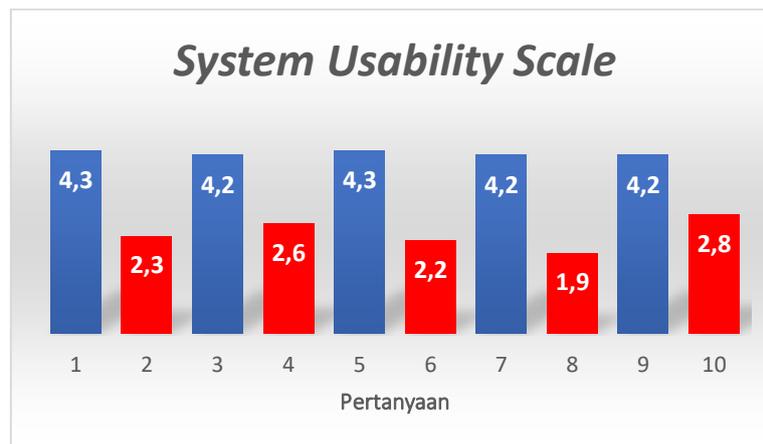
Tabel 3 menunjukkan rincian penilaian yang dari 30 responden yang telah menjawab 10 pertanyaan/ Pernyataan yang disediakan oleh sistem. Nilai tersebut di peroleh dari 5 poin skala penilaian antara lain: nilai 1 sangat tidak setuju, nilai 2 tidak setuju, nilai 3 ragu-ragu, nilai 4 setuju serta nilai 5 sangat setuju.

**Tabel 4.** Hasil Rata-Rata Skor SUS

Responden	Jumlah	Skor SUS
R1	25	62,5
R2	24	60
R3	30	75
R4	27	67,5
R5	31	77,5
R6	29	72,5
R7	28	70
R8	26	65
R9	37	92,5
R10	39	97,5
R11	25	62,5
R12	34	85
R13	22	55
R14	27	67,5
R15	21	52,5
R16	21	52,5
R17	32	80
R18	21	52,5
R19	39	97,5
R20	26	65
R21	24	60
R22	23	57,5
R23	34	85
R24	40	100
R25	32	80
R26	32	80

Responden	Jumlah	Skor SUS
R27	37	92,5
R28	34	85
R29	35	87,5
R30	36	90
<b>Rata - Rata</b>		<b>74,25</b>

Tabel 4 menunjukkan hasil jumlah nilai perhitungan metode *System Usability Scale* dimana didapatkan nilai skor rata-rata sebesar 74,25. Skor rata-rata tersebut lebih besar daripada nilai rata-rata penelitian yaitu sebesar 68 yang dimana menggunakan metode yang sama sebagai sistem pengujian *usability* dalam perancangan Aplikasi Rekomendasi Destinasi Wisata di Provinsi Bali Berbasis Web.



**Gambar 8.** Diagram Pengujian Metode SUS

Gambar 8 menampilkan diagram dari hasil perhitungan pengujian metode SUS dari 10 item pernyataan dimana pertanyaan nomor ganjil bersifat *positive case* dan pertanyaan nomor genap bersifat *negative case*. Kemudian dari diagram diatas, diketahui bahwa nilai tertinggi berada pada pertanyaan ganjil yang bersifat *positive case* yaitu nomor 1 dan 5 sedangkan nilai terendah berada pada pertanyaan genap yang bersifat *negative case* yaitu nomor 8. Sistem pengujian dengan menggunakan metode SUS ini dapat menganalisis kebutuhan *user* sistem dengan baik serta terstruktur [7].

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat ditarik disimpulkan bahwa pada perancangan Aplikasi Rekomendasi Destinasi Wisata di Provinsi Bali Berbasis Web dikatakan berhasil. Pada perancangan antarmuka dikembangkan fitur rekomendasi, dimana fitur ini berfungsi agar dapat memberikan informasi yang relevan mengenai destinasi wisata yang paling sering dikunjungi sehingga wisatawan tidak bingung dalam menentukan tujuan destinasi wisata yang ingin mereka kunjungi khususnya di Provinsi Bali. Selain itu pada perancangan antarmuka sistem telah dilakukan pengujian *usability* dengan menggunakan metode *System Usability Scale* serta menghasilkan skor nilai rata-rata 74,25. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa perancangan yang telah dibuat saat ini sudah dapat digunakan serta dikembangkan agar menjadi sistem yang lebih baik lagi kedepannya.

#### References

- [1] Aziza, R. F. A. (2019). Analisa usability desain user interface pada website Tokopedia menggunakan metode heuristics evaluation. *Jurnal Tekno Kompak*, 13(1), 7-11.
- [2] Rochmawati, I. (2019). Analisis user interface situs web iwearup. com. *COM. Visualita*, 7(2).

- [3] Yudarmawan, R. A., Sudana, A. K. O., & Arsa, D. M. S. (2021). Perancangan User Interface dan User Experience SIMRS pada Bagian Layanan. *JITTER: Jurnal Ilmiah Teknologi dan Komputer*, 1(2), 222-233.
- [4] Febrianto, W. A., Putra, W. H. N., & Perdanakusuma, A. R. (2019). Analisis Pengalaman Pengguna Aplikasi Sistem Informasi Puskesmas Paperless menggunakan Metode Usability Testing dan User Experience Questionnaire (UEQ) (Studi Kasus: Puskesmas Tarik Kabupaten Sidoarjo). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer e-ISSN*, 2548, 964X.
- [5] Aji, H. P., & Nur Rochmah, D. P. A. (2020). Analisis Perbandingan Website Digilib dengan Metode Penghitungan Usability Menggunakan Kuesioner SUS. *Jurnal Buana Informatika*, 11(1), 63-73.
- [6] Maryati, I., Nugroho, E. I., & Indrasanti, Z. O. (2022). Analisis Usability pada Situs Perpustakaan UC dengan Menggunakan System Usability Scale. *JURNAL MEDIA INFORMATIKA BUDIDARMA*, 6(1), 362-369.
- [7] Damayanti, C., Triayudi, A., & Sholihati, I. D. (2022). Analisis UI/UX Untuk Perancangan Website Apotek dengan Metode Human Centered Design dan System Usability Scale. *JURNAL MEDIA INFORMATIKA BUDIDARMA*, 6(1), 551-559.
- [8] Buana, W., & Sari, B. N. (2022). Analisis User Interface Meningkatkan Pengalaman Pengguna Menggunakan Usability Testing pada Aplikasi Android Course. *DoubleClick: Journal of Computer and Information Technology*, 5(2), 91-97.
- [9] Herlambang, A., Ansori, A. S. R., & Syahbani, M. H. (2021). Perancangan Ui/Ux Aplikasi Destinasi Wisata Dan Tempat Kuliner Berbasis Android Menggunakan Metode User-centered Design. *eProceedings of Engineering*, 8(5).
- [10] Nurlistiani, R., & Purwati, N. (2021, September). Interpretasi Pengujian Usabilitas E-Learning di Masa Pandemi COVID-19 Menggunakan System Usability Scale. In *Prosiding Seminar Nasional Darmajaya* (Vol. 1, pp. 164-171).
- [11] Sinaga, N. A., Sinungsuakanto, S., & Nopendri, N. (2021). Perancangan User Interface Untuk Meningkatkan User Experience Pelaporan Insiden Jalan Raya Dengan Menggunakan Metode User Centered-design Berbasis Website (studi Kasus: Persimpangan Lalu Lintas Di Kota Bandung). *eProceedings of Engineering*, 8(5).
- [12] Utami, A. S., & Kadafi, M. (2020). Analisis User Interface pada Aplikasi Sumeks. co Menggunakan Metode System Usability Scale (SUS). In *Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi Terapan* (Vol. 3, No. 1, pp. 193-200).
- [13] Hartawan, M. S. (2019). Analisa user interface untuk meningkatkan user experience menggunakan usability testing pada aplikasi android pemesanan test drive mobil. *J. Teknol. Inf. ESIT Vol. XIV*.
- [14] Kirby, L., Tolle, H., & Brata, A. H. (2019). Perancangan User Experience Aplikasi Mobile Social Crowdsourcing Bencana Alam menggunakan Pendekatan Human-Centered Design (HCD). *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput. e-ISSN*, 2548(5), 964X.
- [15] Fatah, D. A. (2020). Evaluasi Usability dan Perbaikan Desain Aplikasi Mobile Menggunakan Usability Testing dengan Pendekatan Human-Centered Design (HCD). *Rekayasa*, 13(2), 130-143.

halaman ini sengaja dibiarkan kosong