

Redesign UI/UX Aplikasi *Property Management* Berbasis User-Centered Design Dengan Evaluasi Heuristic Evaluation dan System Usability Scale

Matthew Novan Sidharta^{a1}, Luh Arida Ayu Rahning Putri^{a2}, I Ketut Gede Suhartana^{a3}, I Gusti Ngurah Anom Cahyadi Putra^{a4}

^aInformatics, Udayana University
Badung, Indonesia

¹matthewnovansidharta31@gmail.com

²rahningputri@unud.ac.id

³ikg.suhartana@unud.ac.id

⁴anom.cp@unud.ac.id

Abstrak

Perusahaan *property management* menjadi organisasi yang memiliki peran krusial untuk membantu para investor lokal maupun asing yang berinvestasi di bidang properti. Untuk memperlancar proses manajemen, maka perusahaan memanfaatkan aplikasi *property management*. Tentunya, aplikasi ini perlu dirancang agar memiliki UI/UX yang baik. Dalam penelitian ini, penulis melakukan *redesign* aplikasi *property management* berbasis UCD menggunakan metode evaluasi HE, SUS, dan pengujian 5 aspek *usability* yang masing-masing dilakukan pada tahap awal (sebelum *redesign*) dan akhir (setelah *redesign*). Terhitung ada 64 bobot masalah pada pengujian HE tahap awal. Sedangkan, skor rata-rata SUS tahap awal adalah sebesar 71. Setelah dilakukan *redesign* berdasarkan masukan dari para evaluator, maka total bobot masalah pada HE tahap akhir mengalami penurunan ke angka 30 bobot masalah. Sedangkan, skor rata-rata SUS mengalami peningkatan ke angka 79,25. Untuk 5 aspek *usability* mengalami peningkatan dengan hasil *learnability* (64% menjadi 86%), *memorability* (64% menjadi 88%), *efficiency* (61% menjadi 89%), *error* (tingkat kejadian mengalami *error* meningkat dari 54% menjadi 77%), *satisfaction* (61% menjadi 86%).

Kata Kunci: *Property Management, UI/UX, Heuristic Evaluation, System Usability Scale, Redesign*

1. Pendahuluan

Pulau Bali dikenal oleh mancanegara oleh karena keindahan alamnya. Hal ini tidak hanya menarik para turis, namun juga para investor dari negara-negara lain yang ingin berinvestasi [1]. Salah satu jenis investasi yang dilakukan adalah investasi properti. Namun, tidak semua investor dapat memanajemen properti mereka sendiri secara optimal untuk mendapatkan *return of investment* (ROI) yang maksimal [2]. Oleh karena itu, sejumlah investor menjalin kerjasama dengan perusahaan *property management* berbasis teknologi.

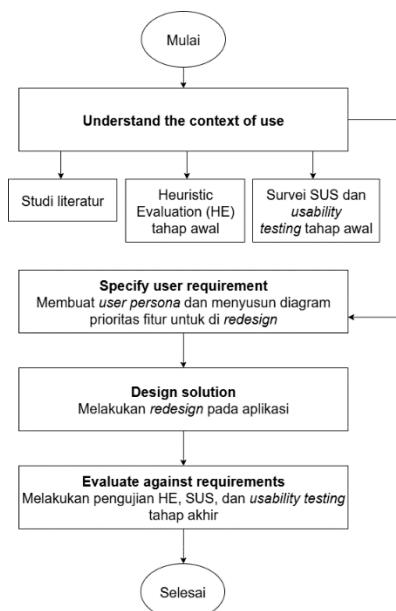
PT. Bukit Vista Nusantara adalah salah satu perusahaan yang menyediakan aplikasi *mobile* bernama BV GO sebagai *property management system*. Namun, pengembangannya sering dilakukan tanpa keterlibatan *user* secara langsung seperti melalui survei maupun wawancara. Proses ini berisiko menciptakan kesenjangan antara fitur aplikasi dengan kebutuhan *user* dan dapat menurunkan tingkat level *usability* aplikasi. Oleh karena itu, metode *user-centered design* (UCD) akan diterapkan dalam penelitian ini bersamaan dengan metode evaluasi *heuristic evaluation* (HE) dan *system usability scale* (SUS).

Metode UCD terbukti efektif dalam membangun aplikasi yang berfokus pada *user*. Dalam sebuah penelitian yang memanfaatkan UCD dan evaluasi survei SUS untuk memperbaiki *user experience* dari sistem bank, diketahui level *usability* aplikasi mengalami peningkatan yang dibuktikan dengan skor rata-rata SUS sebesar 76,5 dimana standar skor rata-rata SUS adalah 68 [3]. Di penelitian lain yang

menggunakan metode evaluasi HE, level *usability* aplikasi meningkat karena adanya penurunan nilai bobot masalah dari 48 ke 42 [4].

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode UCD yang terdiri dari tahap *understand context of use*, *specify user requirement*, *design solution*, dan *evaluate against requirements* untuk mengembangkan aplikasi [3]. Dalam tahap pertama dan terakhir, penulis menggunakan metode evaluasi *Heuristic Evaluation* (HE), *System Usability Scale* (SUS), dan *usability testing* untuk mengumpulkan data awal dan data akhir, sehingga performa aplikasi sebelum dan sesudah *redesign* dapat dibandingkan. HE sendiri adalah metode evaluasi yang melibatkan ahli (evaluator) dalam prosesnya [4]. Sedangkan, SUS adalah metode pengujian *usability* yang dikembangkan oleh John Brooke pada tahun 1986 dan memiliki format 10 pertanyaan [5]. Metode HE dalam penelitian ini melibatkan 4 orang evaluator untuk menemukan jumlah temuan masalah dalam aplikasi. Masing-masing evaluator berprofesi sebagai *marketing strategist*, *Vice President of Engineer*, *guest experience manager*, dan *UI/UX designer*. Sedangkan, SUS melibatkan 5 orang *developer* aplikasi dan 5 orang *property partner* atau tim internal perusahaan. Adapun *usability testing* terhadap 5 aspek *usability* yang didasarkan pada Nielsen Model [6]. Kelima aspek tersebut adalah *learnability* (seberapa cepat *user* bisa mahir menggunakan sistem), *memorability* (kemudahan dalam mengingat posisi menu setelah jangka waktu tertentu), *efficiency* (sejauh mana sumber daya digunakan untuk mencapai tujuan dengan akurat dan lengkap), *error* (tingkat kesalahan yang dilakukan *user*), dan *satisfaction* (kebebasan dari ketidaknyamanan serta sikap positif *user* terhadap penggunaan produk). Untuk alur penelitian dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Alur Penelitian

Tentunya, masing-masing metode memiliki rumusnya tersendiri. Untuk HE, rumus yang digunakan dapat dilihat pada persamaan (1).

$$\Sigma HX = (1 \times x) + (2 \times x) + (3 \times x) + (4 \times x) \quad (1) [4]$$

Keterangan:

HX: Nilai heuristic evaluation

x: Jumlah masalah yang ditemukan pada tiap aspek

Untuk metode SUS, terdapat 3 langkah perhitungan dan 1 buah persamaan. Langkah perhitungan adalah sebagai berikut.

1. Setiap nilai pertanyaan pada urutan ganjil akan dikurangi 1.

2. Setiap nilai pertanyaan pada urutan genap akan digunakan untuk mengurangi 5.
3. Nilai total dikali dengan 2,5.

Untuk rumus menghitung rata-rata skor SUS dapat dilihat pada persamaan (2).

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n} \quad (2) [5]$$

Keterangan:

\bar{x} : Rata-rata skor SUS

$\sum x$: Total skor SUS

n: Jumlah responden

Untuk rumus menghitung nilai rata-rata dan persentase *usability testing* dapat dilihat pada persamaan (3) dan (4).

Selain itu, metode HE menggunakan *severity ratings* dengan rentang skor 0-4 dalam penilaian. Sedangkan, metode SUS menggunakan skala likert dengan rentang skor 1-5. Detailnya dapat dilihat pada tabel 1 dan tabel 2.

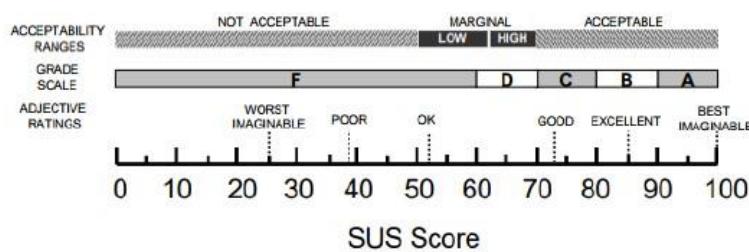
Tabel 1. Skor Severity Ratings

Skor	Klasifikasi
0	<i>Don't agree</i> : bukan sebuah permasalahan dan mudah untuk digunakan
1	<i>Cosmetic problem</i> : masalah ditemukan, namun tidak begitu berpengaruh pada pengalaman pengguna
2	<i>Minor usability problem</i> : perlu perbaikan, namun prioritasnya rendah karena kemungkinan hanya pengguna dari kalangan tertentu saja yang mengalami masalah tersebut
3	<i>Major usability problem</i> : pengguna kesulitan di tahap ini, sehingga penting untuk dilakukan perbaikan
4	<i>Usability catastrophe</i> : sistem perlu untuk diperbaiki karena tingkat kesalahannya sudah sangat tinggi

Tabel 2. Skor Skala Likert

Strongly Disagree	Disagree	Neutral	Agree	Strongly Agree
1	2	3	4	5

Sebagai tambahan dalam metode SUS, digunakan skala skor SUS untuk mengetahui tingkat kelayakan aplikasi. Detailnya ada pada gambar 2.



Gambar 2. Skala Skor SUS

Terakhir adalah detail dari masing-masing pertanyaan HE, SUS, dan 5 aspek *usability testing* yang dapat dilihat pada tabel 3, gambar 3, dan gambar 4.

Tabel 3. Pertanyaan HE

Aspect Code	Question Code	Question	Score	Details of Issues Found
H1 (visibility of system status)	Q1	Does the app clearly inform you about your current page location in the app (e.g., which tab you're in)?		
	Q2	Are there clear feedback messages after actions (e.g., switching tabs, swiping newsletter cards)?		
H2 (match between system and real world)	Q3	Are the terms used in the app (e.g., "Booking", "Guest Reviews", "Contract Value") familiar and easy to understand for you?		
	Q4	Is the language consistent, clear, and understandable?		
H3 (user control and freedom)	Q5	Can you easily return to the previous screen or home when you make a mistake?		
	Q6	Are there clear confirmations for critical actions (like logout process)?		
H4 (consistency and standards)	Q7	Are the UI elements (buttons, labels, navigation) consistent across all pages?		
	Q8	Are fonts and labels consistently formatted across all pages?		
	Q9	Is the layout consistent in style, such as using the same card layout for newsletters, etc?		
H5 (error prevention)	Q10	Are error-prone actions (like		

		double booking, submitting wrong info) minimized or prevented with clear confirmations?		
	Q11	Are form fields clearly labeled to reduce user mistakes?		
H6 (recognition rather than recall)	Q12	Does the app visually highlight active menus (e.g., active tab in the bottom navigation bar)?		
	Q13	Are frequently used actions easily accessible without memorizing steps?		
H7 (flexibility and efficiency of use)	Q14	Are there features that support quick and efficient use for both new and experienced users?		
	Q15	Is the navigation in apps goes smoothly?		
H8 (aesthetic and minimalist design)	Q16	Is the UI visually clean, not cluttered with unnecessary information?		
	Q17	Are the UI elements designed for clarity and simplicity?		
H9 (help users recognize, diagnose, and recover from errors)	Q18	When there's an error (like a failed booking update), does the app show a clear, helpful message?		
	Q19	Are these error messages specific enough to guide users on how to fix them?		
H10 (help and documentation)	Q20	Is there a help section or guidance available if users need assistance with features like Booking or My Property?		

SUS	Strongly Disagree	Disagree	Neutral	Agree	Strongly Agree
1. I think that I would like to use this website frequently.	<input type="checkbox"/>				
2. I found the website unnecessarily complex.	<input type="checkbox"/>				
3. I thought the website was easy to use.	<input type="checkbox"/>				
4. I think that I would need the support of a technical person to be able to use this website.	<input type="checkbox"/>				
5. I found the various functions in this website were well integrated.	<input type="checkbox"/>				
6. I thought there was too much inconsistency in this website.	<input type="checkbox"/>				
7. I would imagine that most people would learn to use this website very quickly.	<input type="checkbox"/>				
8. I found the website very cumbersome / awkward to use.	<input type="checkbox"/>				
9. I felt very confident using the website.	<input type="checkbox"/>				
10. I needed to learn a lot of things before I could get going with this system.	<input type="checkbox"/>				

Gambar 3. Pertanyaan SUS

Aspek	Kode Pertanyaan	Pertanyaan
<i>Learnability</i>	A1	(Sebelum/Setelah) di-redesign, apakah aplikasi BV GO dapat dipelajari dengan mudah?
	A2	Apakah Anda dapat dengan mudah melakukan navigasi antara halaman berbeda pada aplikasi?
	A3	Apakah Anda memahami isi dan konten informasi yang disajikan pada aplikasi?
	A4	Apakah tanpa instruksi tertulis atau <i>manual book</i> , Anda dapat dengan mudah mempelajari penggunaan aplikasi?
<i>Memorability</i>	B1	Apakah Anda dapat dengan mudah mengingat cara menggunakan fitur-fitur dari aplikasi BV GO (sebelum/setelah) redesign?
	B2	Apakah Anda merasa mudah kapan pun menggunakan aplikasi?
<i>Efficiency</i>	C1	Apakah Anda dapat dengan cepat menyelesaikan tugas-tugas tertentu di aplikasi BV GO, seperti menemukan <i>newsletter</i> dan lainnya?
	C2	Apakah Anda dengan mudah dan cepat menerima informasi secara detail dan juga spesifik terkait apa saja yang ada di dalam aplikasi?
	C3	Apakah Anda dapat secara mudah langsung menemukan informasi yang Anda ingin cari dari awal membuka aplikasi?
<i>Error</i>	D1	Apakah Anda tidak menemukan halaman atau fitur yang tidak sesuai dengan fungsinya pada aplikasi?

Gambar 4. Pertanyaan 5 Aspek *Usability* Bagian 1

	D2	Apakah Anda tidak mengalami kesalahan saat mencoba fitur aplikasi?
<i>Satisfaction</i>	E1	Apakah Anda senang dengan desain antarmuka yang ada pada aplikasi (sebelum/setelah) <i>redesign</i> ?
	E2	Apakah Anda merasa nyaman dalam menggunakan aplikasi?
	E3	Apakah design aplikasi sesuai dengan ekspektasi Anda?
	E4	Apakah Anda puas dengan pengalaman penggunaan aplikasi (sebelum/setelah) dilakukan <i>redesign</i> ?

Gambar 5. Pertanyaan 5 Aspek *Usability* Bagian 2

Sebagai tambahan, perbedaan antara pertanyaan 5 aspek *usability* di tahap awal dan akhir hanyalah kata “sebelum *redesign*” dan “setelah *redesign*”.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Hasil Evaluasi Tahap Awal

a. Hasil HE Tahap Awal

Untuk detail dari jawaban para evaluator dapat dilihat dengan cara mengakses link spreadsheet berikut: <http://bit.ly/4luyEzD>. Salah satu contoh hasil perhitungan tiap aspek HE dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil Perhitungan Aspek H1 (Tahap Awal)

No.	Skor 1	Skor 2	Skor 3	Skor 4	Total
Q1	1	-	-	-	1
Q2	-	1	-	-	2
Total					3

Hasil total temuan masalah yang dihitung menggunakan persamaan (1) dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Total Temuan Masalah HE Tahap Awal

Aspek	Temuan Masalah
H1	3
H2	3
H3	3
H4	8
H5	6
H6	2
H7	8
H8	5
H9	16
H10	10
Total Temuan Masalah: 64	

b. Hasil SUS Tahap Awal

Untuk detail dari jawaban responden dapat dilihat melalui link spreadsheet berikut: <http://bit.ly/4m5PODz>. Hasil total skor SUS dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Total Skor SUS Tahap Awal

No.	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Total
1.	4	4	4	4	2	4	3	4	4	4	37
2.	2	3	3	0	2	2	3	2	3	2	22
3.	3	3	3	4	3	2	3	3	3	3	30
4.	3	0	4	3	3	4	3	4	4	3	31
5.	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	29

6.	2	1	1	1	1	1	1	3	1	1	13
7.	4	4	4	0	4	1	3	3	4	1	28
8.	4	2	4	1	4	1	3	1	3	1	24
9.	4	4	4	0	4	4	4	4	4	0	32
10.	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	38
Total Nilai Akhir: $284 \times 2,5 = 710$											

Dengan menggunakan rumus persamaan (2), diperoleh skor rata-rata SUS sebesar 71 yang menandakan aplikasi berada di *grade scale C* akhir dan memperoleh *adjective ratings* "good", seperti yang dapat dilihat pada gambar 2.

c. Hasil *Usability Testing* Tahap Awal

Untuk detail dari jawaban responden dapat dilihat pada link berikut: <http://bit.ly/3ULiYmt>. Sedangkan, untuk hasil *usability testing* tahap awal dapat dilihat pada tabel 7. Sebagai catatan, TB adalah singkatan dari total bobot.

Tabel 7. Hasil *Usability Testing* Tahap Awal

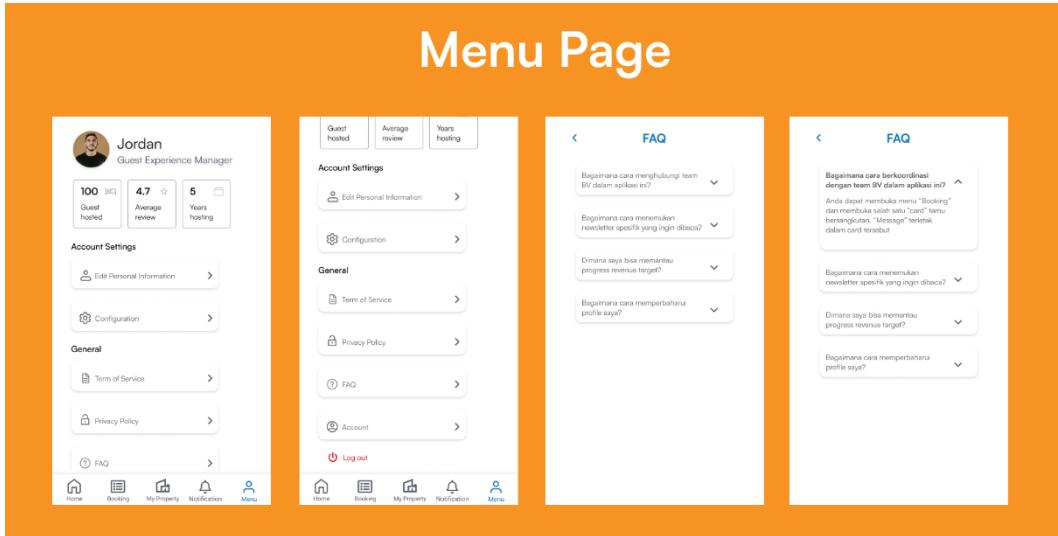
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Subtotal	Total
A1	3	3	4	2	3	3	2	3	4	3	30	133
A2	4	4	3	3	5	4	3	3	5	2	36	
A3	2	3	4	3	5	3	3	3	4	3	33	
A4	1	3	4	2	4	3	3	2	4	2	34	
B1	2	4	2	3	5	2	3	3	5	3	32	64
B2	2	4	4	2	5	3	3	2	5	2	32	
C1	2	2	3	1	5	3	4	3	5	4	32	92
C2	2	4	4	1	5	3	4	3	4	3	33	
C3	2	3	2	1	5	3	2	3	3	3	27	
D1	2	3	4	3	5	3	1	3	2	4	30	54
D2	2	3	2	1	4	2	3	2	3	2	24	
E1	3	3	4	2	5	3	2	2	4	3	31	
E2	3	4	3	2	5	2	3	3	4	3	32	122
E3	3	3	3	3	5	3	2	3	3	2	30	
E4	3	3	2	2	5	2	3	3	4	2	29	

Berdasarkan rumus di persamaan 3 dan 4, maka nilai rata-rata dan persentase masing-masing aspek *usability* tahap awal adalah sebagai berikut.

1. *Learnability*: 13,3 dan 64%
2. *Memorability*: 6,4 dan 64%
3. *Efficiency*: 9,2 dan 61%
4. *Error*: 5,4 dan 54%
5. *Satisfaction*: 12,2 dan 61%

3.2. Hasil Redesign Aplikasi

Berikut adalah salah satu contoh *redesign page* yang didasarkan pada saran para evaluator yang dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 6. Hasil Redesign Menu Page

Selain itu, adapula penambahan algoritma *merge sort* dan *binary search* yang menjadi solusi dari salah satu poin penilaian evaluator. Berikut adalah potongan kode yang dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8. Potongan Kode *Merge Sort* dan *Binary Search*

<i>Merge Sort</i>	<i>Binary Search</i>
<pre> 1 import { Newsletter } from './mergesort'; 2 3 export function binarySearch(newsletters: Newsletter[], keyword: string): Newsletter null { 4 let start = 0; 5 let end = newsletters.length - 1; 6 7 while (start < end) { 8 const mid = Math.floor((start + end) / 2); 9 const currentTitle = newsletters[mid].title.toLowerCase(); 10 const target = keyword.toLowerCase(); 11 12 if (currentTitle === target) { 13 return newsletters[mid]; 14 } else if (currentTitle < target) { 15 start = mid + 1; // pencarian dari depan ke belakang 16 } else { 17 end = mid - 1; // pencarian dari belakang ke depan 18 } 19 } 20 return null; // Not found 21} </pre>	<pre> 1 import { Newsletter } from './mergesort'; 2 3 export function binarySearch(newsletters: Newsletter[], keyword: string): Newsletter null { 4 let start = 0; 5 let end = newsletters.length - 1; 6 7 while (start < end) { 8 const mid = Math.floor((start + end) / 2); 9 const currentTitle = newsletters[mid].title.toLowerCase(); 10 const target = keyword.toLowerCase(); 11 12 if (currentTitle === target) { 13 return newsletters[mid]; 14 } else if (currentTitle < target) { 15 start = mid + 1; // pencarian dari depan ke belakang 16 } else { 17 end = mid - 1; // pencarian dari belakang ke depan 18 } 19 } 20 return null; // Not found 21} </pre>

3.3. Hasil Evaluasi Tahap Akhir

a. Hasil HE Tahap Akhir

Untuk jawaban para evaluator dapat dilihat pada link berikut: <http://bit.ly/4nXZlyk>. Adapun total temuan masalah pada HE tahap akhir dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 9. Total Temuan Masalah HE Tahap Akhir

Aspek	Temuan Masalah
H1	0
H2	2
H3	0
H4	6
H5	7
H6	1
H7	4
H8	2
H9	4
H10	4
Total Temuan Masalah: 30	

Berdasarkan tabel 9, dapat diketahui bahwa total temuan masalah mengalami penurunan dari 64 temuan di tahap awal menjadi 30 temuan di tahap akhir.

b. Hasil SUS Tahap Akhir

Jawaban responden dapat dilihat pada link berikut: <http://bit.ly/46NggNS>. Hasil dari total skor SUS seperti yang tertera di tabel 10.

Tabel 10. Total Skor SUS Tahap Akhir

No.	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Total
1.	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	38
2.	4	2	3	4	4	4	3	4	4	4	36
3.	2	2	2	1	3	1	1	2	2	0	16
4.	3	3	4	3	4	3	2	3	3	3	31
5.	3	3	3	4	2	2	3	3	3	3	29
6.	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	38
7.	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	32
8.	3	3	4	4	4	3	4	2	4	3	34
9.	3	3	3	2	3	2	2	3	2	3	26
10.	4	3	4	4	4	3	4	4	4	3	37
Total Nilai Akhir: 317 x 2,5 = 792,5											

Dengan menggunakan rumus persamaan (2), diperoleh skor rata-rata SUS sebesar 79,25 yang menandakan aplikasi berada di *grade scale C+* dan memperoleh *adjective ratings* “excellent”, seperti yang dapat dilihat pada gambar 2. Skor ini menunjukkan peningkatan dari skor rata-rata SUS tahap awal yang hanya sebesar 71.

c. Hasil *Usability Testing* Tahap Akhir

Untuk detail dari jawaban responden dapat dilihat pada link berikut: <http://bit.ly/4mcIA5T>. Untuk hasil *usability testing* tahap akhir dapat dilihat pada tabel 11. Sebagai tambahan, TB adalah singkatan dari total bobot.

Tabel 11. Hasil *Usability Testing* Tahap Akhir

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Subtotal	Total
A1	5	5	4	4	5	4	4	4	5	3	43	171
A2	5	5	4	4	5	4	4	4	5	3	43	
A3	5	5	4	4	5	5	4	5	4	4	45	
A4	4	5	4	3	5	4	4	4	4	3	40	
B1	5	5	4	4	5	4	3	5	5	4	44	88
B2	5	5	4	5	5	4	4	4	5	3	44	
C1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	49	
C2	3	5	5	4	5	5	4	5	4	3	43	134
C3	5	5	4	4	5	5	4	4	4	2	42	
D1	4	5	4	3	5	3	4	4	2	4	38	

D2	4	4	5	4	4	4	4	4	3	3	39	77
E1	5	5	4	4	5	4	4	4	5	3	43	172
E2	5	5	5	5	4	4	4	4	5	3	45	
E3	5	4	5	3	5	4	3	5	4	2	40	
E4	5	5	5	4	5	5	3	4	5	3	44	

Berdasarkan rumus di persamaan 3 dan 4, maka nilai rata-rata dan persentase masing-masing aspek *usability* tahap akhir adalah sebagai berikut.

1. *Learnability*: 17,1 dan 86%.
2. *Memorability*: 8,8 dan 88%.
3. *Efficiency*: 13,4 dan 89%.
4. *Error*: 7,7 dan 77%.
5. *Satisfaction*: 17,2 dan 86%.

4. Kesimpulan

Pada akhirnya, dapat diketahui bahwa total bobot masalah pada HE tahap awal adalah 64 dan skor rata-rata SUS tahap awal adalah 71. Setelah aplikasi di *redesign* dengan pendekatan UCD dan disesuaikan dengan input dari evaluator dan *user* awam, maka aplikasi diuji kembali menggunakan HE dan SUS tahap akhir (setelah *redesign*). Hasil evaluasi menunjukkan adanya penurunan total skor bobot masalah HE tahap awal sebesar 64 bobot masalah menjadi 30 bobot masalah di HE tahap akhir. Sedangkan, skor rata-rata SUS tahap awal sebesar 71 meningkat menjadi 79,25 di SUS tahap akhir. Untuk *usability testing*, kelima aspek mengalami peningkatan. Mulai dari *learnability* meningkat dari 64% menjadi 86%, *memorability* meningkat dari 64% menjadi 88%, *efficiency* meningkat dari 61% menjadi 89%, *error* (tingkat kejadian mengalami *error*) meningkat dari 54% menjadi 77%, dan *satisfaction* meningkat dari 61% menjadi 86%. Hasil ini menunjukkan bahwa pendekatan UCD yang dilakukan dalam proses *redesign* dapat membawa *improvement* pada aplikasi.

Referensi

- [1] D. Adhitiauwarm, Detik Properti, 12 Agustus 2024. [Online]. Available: <https://www.detik.com/properti/berita/d-7486280/bisnis-properti-di-bali-menqgeliat-40-unit-villa-rp-8-m-laku-dalam-sehari>. [13 Januari 2025]
- [2] N.I. Arinze, A. Emininke, and A. Hillary, "Assessment of Property Management for the Development of Real Estate Business in Enugu Urban Nigeria" *Academic Journal of Science*, vol. 10, no. 1, p. 1-20, 2025.
- [3] A. Sefian, M. Allsela, O.N. Rizky, P. Putra, and S.P. Eka, "Penerapan Metode User Centered Design (UCD) Dalam Perancangan System Register BRI Document Management System" *Journal of Information System Research*, vol. 8, no. 4. p. 1381-1391, 2024.
- [4] F.K.S. Dewi, Y.D. Handarko, and F.V. Prasetyo, "Analisis Usability Menggunakan Metode Heuristic Evaluation dan Web Usability Evaluation Tool pada Website ACC Career" *Jurnal Buana Informatika*, vol. 13, no. 2, p.126-135, 2022.
- [5] E. Kurniawan, Nofriadi, and A. Nata, "Penerapan System Usability Scale (SUS) dalam Pengukuran Kebergunaan Website Program Studi di STMIK Royal" *Journal of Science and Social Research*, vol. 5, no. 1. p. 43-49, 2022.
- [6] H. Hanifah, Kraugusteeliana, and I.N. Isnainiyah. "PENGUJIAN USABILITAS USER EXPERIENCE WEBSITE UBIQUITOUS BASED LEARNING CLOUD MENGGUNAKAN NIELSEN MODEL" *Jurnal Sistem Informasi (JSI)*, vol. 14, no.1, p. 2585-2598, 2022.

This page is intentionally left blank.