

Evaluasi *Usability* Sistem Taring Dukcapil Menggunakan Metode *Usability Testing* dan Pendekatan UCD

Usability Evaluation of the Taring Dukcapil System Using Usability Testing Method and UCD Approach

I Gede Wahyu Rudiarta¹, I Made Ardwi Pradnyana², Putu Yudia Pratiwi³
^{1,2,3}Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknik dan Kejuruan, Universitas Pendidikan

Ganesha

E-mail: ¹wahyurudiarta67@gmail.com, ²ardwi.pradnyana@undiksha.ac.id,

³putuyudia.pratiwi@undiksha.ac.id

Abstrak

Taring Dukcapil adalah sistem untuk mengurus pembuatan dokumen kependudukan seperti kartu tanda penduduk (KTP), akta kelahiran dan lain-lain secara *online*. Saat ini sistem Taring Dukcapil sudah berjalan sebagaimana mestinya, namun dalam pengimplementasiannya sistem ini masih belum berjalan secara maksimal. Masih terdapat beberapa permasalahan dan kebingungan yang dialami oleh pengguna. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana tingkat *usability* sistem Taring Dukcapil menggunakan metode *usability testing* berdasarkan standar ISO 9241-11 dan membuat rekomendasi perbaikan antarmuka dengan pendekatan *User Centered Design* (UCD). Hasil penelitian ini menunjukkan perbandingan hasil nilai yang didapatkan pada uji *usability* awal sebelum dilakukan perbaikan antarmuka dengan hasil uji *usability* akhir setelah dilakukan perbaikan. Hasil dari uji *usability* awal yaitu, aspek efektivitas mendapat nilai 89%, aspek efisiensi mendapat nilai 83%, dan aspek kepuasan mendapat nilai 56,5%. Setelah dilakukan perbaikan antarmuka berdasarkan tahap-tahap pada pendekatan UCD, didapatkan hasil pada uji *usability* akhir yaitu adanya peningkatan nilai pada ketiga aspek antara lain nilai pada aspek efektivitas meningkat menjadi 98%, nilai pada aspek efisiensi meningkat menjadi 97% dan nilai pada aspek kepuasan meningkat menjadi 84%. Hal tersebut menunjukkan antarmuka sistem setelah dilakukan perbaikan memiliki nilai *usability* yang lebih baik dan dapat lebih mudah digunakan oleh pengguna dibandingkan dengan sistem sebelum dilakukan perbaikan.

Kata kunci: Sistem Taring Dukcapil, *Usability*, *User Centered Design*, ISO 9241-11

Abstract

Taring Dukcapil is a system for managing the production of population documents such as identity cards (KTP), birth certificates online. Currently the Taring Dukcapil system is running as it should, but in its implementation this system is still not running optimally. There are still several problems and confusion experienced by users. This research aims to determine the level of usability of the Taring Dukcapil system using the usability testing method based on the ISO 9241-11 standard and make recommendations for interface improvements using the User Centered Design (UCD) approach. The results show a comparison of the results obtained in the initial usability test before the interface was repaired with the final usability test results after the repair was carried out. The results of the initial usability test in the effectiveness aspect received a score of 89%, the efficiency aspect received a score of 83%, and the satisfaction aspect received a score of 56.5%. After improving the interface based on the stages of the UCD approach, The final usability test showed that the value increased in three areas: effectiveness (up to 98%), efficiency (up to 97%), and happiness (84%). This shows that the system interface after repairs have a better usability value and can be used more easily by users compared to the system before repairs were made.

Keywords: Taring Dukcapil System, *Usability*, *User Centered Design*, ISO 9241-11

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi saat ini telah memberikan banyak manfaat bagi masyarakat. Teknologi informasi adalah teknologi yang dapat mengolah data, memproses data, memperoleh, menyusun, menyimpan, mengubah data. Dengan adanya teknologi informasi banyak pekerjaan mudah dalam melaksanakannya [1]. Penggunaan teknologi hampir dimanfaatkan oleh semua sektor salah satunya adalah sektor pemerintahan. Dinas Kependudukan dan Pencatatan Sipil (Disdukcapil) Kota Denpasar adalah sebuah instansi pemerintah yang bertanggung jawab dalam mengelola data kependudukan dan pencatatan sipil di Kota Denpasar. Salah satu dari pemanfaatan perkembangan teknologi informasi oleh Disdukcapil Kota Denpasar adalah dengan mengembangkan sistem informasi Taring Dukcapil. Taring Dukcapil adalah sistem untuk mengurus pembuatan dokumen kependudukan seperti kartu tanda penduduk (KTP), akta kelahiran, akta kematian, akta perkawinan, akta cerai dan lain-lain secara daring atau *online*. Sistem Taring Dukcapil dirilis oleh Disdukcapil Kota Denpasar pada tanggal 8 Juni 2020 dan dapat diakses pada (<https://taringdukcapil.denpasarkota.go.id/landing/>) melalui perangkat masing-masing dengan memanfaatkan internet yang telah terhubung dan *browser* yang telah terinstal.

Berdasarkan wawancara terhadap 5 masyarakat Kota Denpasar sebagai pengguna sistem dan observasi pada sistem pengaduan Kota Denpasar, permasalahan yang sering dialami oleh pengguna adalah pengguna cenderung merasa kebingungan karena instruksi yang tidak sesuai, kesulitan melakukan registrasi akun, tulisan yang terlalu banyak dan dirasa mengganggu, serta tombol yang kurang jelas dan warna yang mengganggu. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka perlu dilakukan penelitian mengenai evaluasi *usability* sistem untuk mengetahui sejauh mana tingkat *usability* sistem Taring Dukcapil ini dapat digunakan dan juga membuat rekomendasi perbaikan antarmuka sistem agar dapat terus meningkatkan kepuasan dalam penggunaannya. Selain itu hingga saat ini sistem Taring Dukcapil juga belum pernah dilakukan evaluasi untuk mengukur tingkat *usability*.

Evaluasi *Usability* merupakan analisa yang dapat menentukan seberapa mudah pengguna dalam menggunakan antarmuka suatu sistem. Jika suatu sistem sulit untuk digunakan, maka pengguna cenderung akan meninggalkan sistem tersebut [2]. Pada penelitian ini menggunakan evaluasi *usability* yang melibatkan pengguna sistem secara langsung (*user-based method*) sehingga pengguna sistem dapat terlibat langsung dalam mengidentifikasi masalah yang ada pada sistem [3]. Metode evaluasi *usability* yang digunakan pada penelitian ini dan sesuai dengan *user-based method* adalah *usability testing*. Lalu adapun pendekatan yang dapat digunakan untuk menghasilkan rekomendasi perbaikan desain dengan langsung melibatkan pengguna agar desain yang dihasilkan sesuai dengan harapan pengguna dan dengan nilai *usability* yang lebih baik yaitu pendekatan *User Centered Design* (UCD)[4].

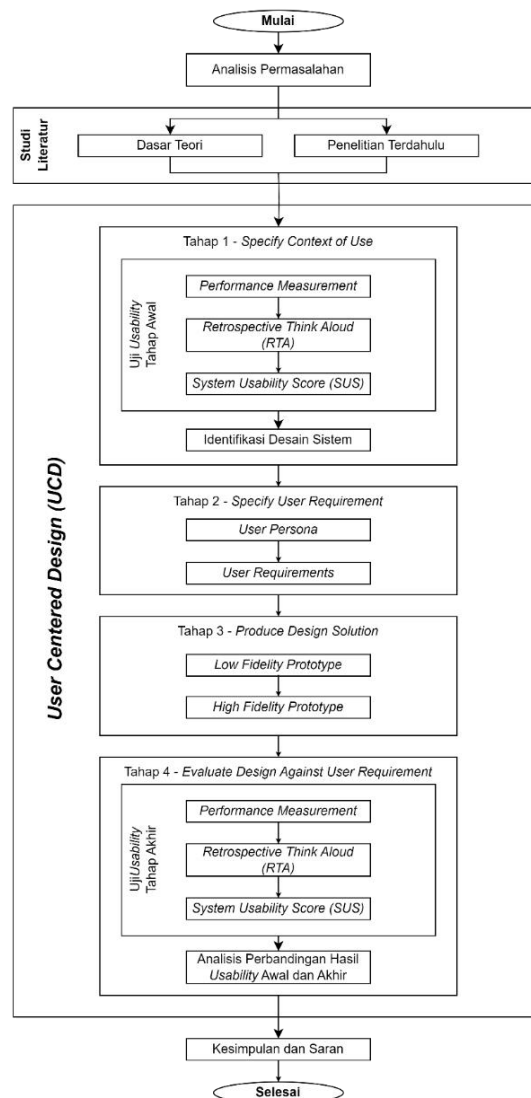
Terdapat 4 tahapan dalam metode UCD, tahap pertama yaitu *Specify the Context of Use* yaitu dilakukan pengujian awal *usability* terhadap sistem saat ini dan identifikasi desain sistem berdasarkan teori 8 *golden rules*, tahap kedua yaitu *Specify User Requirements* yaitu dilakukan pembuatan *user persona* dan *user requirements*, tahap ketiga adalah *Produce Design Solution* yaitu tahap membuat desain perbaikan berupa *low* dan *high fidelity prototype* dan tahap keempat adalah *Evaluate Design Against Requirement* melakukan pengujian *usability* akhir terhadap desain sistem perbaikan. Adapun standar *usability* yang digunakan yaitu standar internasional ISO 9241-11 yang mengukur 3 aspek *usability* yaitu *effectiveness*, *efficiency* dan *satisfaction*.

Penelitian sebelumnya yang pernah dilakukan adalah penelitian oleh Fatah yang meneliti tentang Evaluasi *Usability* dan Perbaikan Desain Aplikasi *Mobile* Menggunakan *Usability Testing* dengan Pendekatan HCD[5], penelitian oleh Ahsyar tentang Analisa *Usability Website* Berita *Online* Menggunakan Metode UCD[6], penelitian oleh Amini tentang Evaluasi *Usability* Pada Sistem Informasi Permohonan Kendaraan Dinas (SIMONAS) PT. PLN (Persero) Unit Induk Distribusi Bali Up3 Bali Utara Sesuai ISO 9241-11 Dan *Eight Golden Rules*[7], penelitian oleh Lubis tentang Analisa dan Rekomendasi *User Interface Website* Berita Menggunakan Metode (UCD)[8]. Dan Penelitian oleh Safitri tentang Analisis UI/UX untuk Perancangan Ulang *Front-*

End Web Smart-SITA dengan Metode UCD dan UEQ[9]. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah pada penelitian oleh Fatah, Lubis dan Safitri yaitu mengukur tingkat *usability* dengan hanya menggunakan kuesioner SUS dan tidak mengujian secara langsung ke responden sedangkan pada penelitian ini mengukur tingkat *usability* dengan menguji langsung kepada responden dan dengan menghitung *success rate*, *time-based efficiency* dan *overall relative efficiency*, *retrospective think aloud* dan kuesioner SUS. Pada penelitian Ahsyar hanya melakukan satu tahap pengujian *usability*, sedangkan pada penelitian ini melakukan dua tahap pengujian *usability* yaitu pada tahap *specify context of use* dengan menguji sistem saat ini dan pada tahap *evaluate design against user requirement* yaitu dengan menguji rekomendasi desain perbaikan yang telah dibuat. Pada penelitian Amini tidak menggunakan metode pendekatan dalam proses perancangan desain sedangkan pada penelitian ini menggunakan metode UCD.

Berdasarkan uraian di atas, dapat dilihat bahwa penelitian ini memiliki perbedaan terhadap penelitian sebelumnya. Dengan dilakukannya penelitian ini, maka akan memberikan kontribusi berupa sumbangan ilmu pengetahuan yang valid dalam ranah IT khususnya pada bidang *usability*. Selain itu penelitian ini menghasilkan rekomendasi perbaikan desain sistem untuk meningkatkan tingkat *usability* sistem Taring Dukcapil Kota Denpasar.

2. METODE PENELITIAN



Gambar 1 Alur Penelitian

2.1 Analisis Permasalahan

Penelitian dimulai dengan melakukan analisis terhadap permasalahan yang ada melalui wawancara yang dilakukan dengan pihak-pihak Disdukcapil Kota Denpasar yaitu kepada Kepala Bidang Pemanfaatan Data dan Inovasi Pelayanan dan kepada Analis Kebijakan Ahli Muda. Wawancara juga dilakukan kepada beberapa orang pengguna sistem Taring Dukcapil untuk dapat menggali dan menganalisis permasalahan atau kendala yang dihadapi. Selain melalui wawancara, analisis permasalahan juga dilakukan dengan observasi melalui sistem pengaduan Kota Denpasar.

2.2 Studi Literatur

Studi literatur dilakukan untuk mendapatkan informasi yang dapat mendukung penelitian berdasarkan dasar teori dan penelitian terdahulu yang selaras dengan penelitian yang dilakukan, sehingga penelitian memiliki landasan yang jelas.

2.3 Specify Context of Use

Tahap pertama pada *User Centered Design* (UCD) adalah *Specify Context of Use*. Pada tahap ini dilakukan identifikasi terhadap pengguna produk yang akan dikembangkan, yang bertujuan untuk mendapatkan suatu informasi mengenai permasalahan atau kendala berdasarkan aspek *usability* yang dialami [10]. Identifikasi konteks pengguna untuk mendapatkan informasi mengenai permasalahan lebih dalam dilakukan dengan melakukan pengujian *usability* awal terhadap sistem Taring Dukcapil dengan menggunakan metode *Usability Testing* kepada 5 orang pengguna sistem sebagai responden. Menurut Nielsen, dengan melibatkan tidak lebih dari 5 orang responden dapat menghasilkan hasil yang terbaik dari pengujian *usability* [2]. Standar internasional yang digunakan adalah standar ISO 9241-11 yaitu sebuah standar pengukuran *usability* yang biasanya digunakan untuk merancang atau mengevaluasi antarmuka suatu sistem agar dapat sesuai dengan kebutuhan dan tujuan yang ingin dicapai oleh pengguna [11]. Terdapat 3 aspek dalam ISO 9241-11 yaitu efektivitas (*effectiveness*), efisiensi (*efficiency*) dan kepuasan (*satisfaction*). Aspek efektivitas dan efisiensi diukur dengan menggunakan teknik *performance measurement*, sedangkan aspek kepuasan diukur dengan menggunakan teknik *retrospective think aloud* dan dapat dikombinasikan dengan kuesioner SUS [12]. Pengujian dilakukan dengan meminta responden mengerjakan *task* sesuai dengan *task scenario* yang diberikan. Berikut merupakan beberapa *task scenario* yang diberikan.

Tabel 1 *Task Scenario*

No	Task
1	Anda adalah pengguna baru sistem Taring Dukcapil yang ingin mendaftar akun untuk dapat mengakses sistem. Silahkan lakukan pendaftaran dengan mengisi form sesuai data yang diminta untuk mendapatkan akses pada sistem Taring Dukcapil.
2	Setelah selesai mendaftar akun baru, silahkan <i>login</i> ke dalam sistem Taring Dukcapil
3	Anda ingin membuat dokumen kartu keluarga dengan jenis pencatatan biodata WNI dalam wilayah NKRI. Silahkan buat permohonan pembuatan kartu keluarga dengan jenis pencatatan biodata WNI dalam wilayah NKRI.
4	Permohonan pembuatan dokumen kartu keluarga anda sudah selesai diproses. Untuk dapat mengambil dokumen anda, anda perlu mencetak bukti pengambilan. Silahkan cetak bukti pengambilan untuk dapat mengambil dokumen anda.

Selain dilakukan pengujian *usability* awal, juga dilakukan identifikasi terhadap desain sistem berdasarkan prinsip 8 *Golden Rules* oleh Ben Shneiderman yang digunakan sebagai acuan tambahan dalam membuat rekomendasi perbaikan antarmuka sistem.

2.4 Specify User Requirement

Setelah mengetahui hasil *usability testing* dari 5 responden, selanjutnya pada tahap ini dilakukan identifikasi mengenai kendala apa saja yang dihadapi dari 5 responden yang ada dan direpresentasikan dalam berbentuk *user persona* dan merangkum saran yang diberikan oleh responden dalam bentuk *user requirements*.

2.5 Produce Design Solution

Pada tahap ini, dilakukan proses pembuatan perbaikan desain berdasarkan dengan permasalahan yang telah diidentifikasi pada tahap sebelumnya, berdasarkan kebutuhan yang didapat pada tahap kedua dan juga berdasarkan acuan teori 8 *golden rules* agar dapat membantu dalam meningkatkan nilai *usability* dari sebuah sistem dengan merancang antarmuka yang baik agar dapat bersifat ramah pengguna atau bersifat "*user-friendly*". Rekomendasi perbaikan yang dibuat akan melalui dua tahap yaitu tahap *low fidelity prototype* dan *high fidelity prototype*.

2.6 Evaluate Design Against User Requirement

Setelah selesai membuat perbaikan desain, selanjutnya adalah mengujian kembali desain perbaikan yang telah dibuat ke tahap uji *usability* akhir. Pengujian *usability* akhir dilakukan seperti tahap pengujian *usability* awal dengan metode *usability testing* untuk mendapatkan nilai-nilai pengukuran aspek *usability* berdasarkan ISO 9241-11 yaitu aspek efektivitas (*effectiveness*), efisiensi (*efficiency*) dan kepuasan pengguna (*satisfaction*) kepada responden dan dengan task scenario yang sama. Pada tahap ini juga dilakukan analisis perbandingan hasil uji *usability* awal dengan hasil *usability* akhir untuk melihat apakah ada peningkatan nilai *usability* setelah dilakukan perbaikan.

2.7 Kesimpulan dan Saran

Setelah melakukan semua tahap yang ada, pada tahap ini peneliti menyimpulkan hasil penelitian yang telah dilakukan serta memberikan saran berdasarkan pengalaman peneliti dalam penelitian yang telah dilakukan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Specify Context of Use

Tahap ini dilakukan dengan melakukan pengujian *usability* awal dengan menguji 3 aspek berdasarkan ISO 9241-11 meliputi *effectiveness* (efektivitas), *efficiency* (efisiensi), *satisfaction* (kepuasan) dari antarmuka sistem Taring Dukcapil Kota Denpasar dengan meminta responden untuk mengerjakan 10 *task scenario*.

a. Aspek Efektivitas (*Effectiveness*)

Efektivitas berarti keberhasilan responden dalam mengerjakan *task scenario* yang diberikan saat pengujian berlangsung. Hasil dari pengujian aspek efektivitas didapatkan dengan menggunakan teknik *performance measurement* yaitu melakukan perhitungan *success rate* dengan persamaan (1) berikut.

$$Success Rate = \frac{Success Task + (Partial Success \times 0,5)}{Total Task} \times 100\% \quad (1)$$

Tabel 2 Hasil Pengujian Aspek Efektivitas Tahap Pengujian Awal

Kode Responden	Task 1	Task 2	Task 3	Task 4	Task 5	Task 6	Task 7	Task 8	Task 9	Task 10
R1	S	S	S	S	S	S	P	S	S	S
R2	S	S	S	P	F	S	S	S	S	S
R3	S	S	S	S	S	F	S	S	S	S
R4	S	S	S	S	S	S	S	S	F	S
R5	S	S	S	P	S	S	S	S	F	S

Keterangan:

S = *Success*, berarti responden tidak memiliki kesalahan sama sekali dalam mengerjakan *task*.

P = *Partial Success*, berarti responden berhasil mengerjakan *task* namun mengalami kesalahan.

F = *Failure*, berarti responden gagal dalam mengerjakan *task*.

Berikut merupakan hasil *success rate* setelah dilakukan perhitungan berdasarkan data hasil pengujian aspek efektivitas pada Tabel 2.

$$Success\ Rate = \frac{43 + (3 \times 0,5)}{50} \times 100\% = 89\%$$

Berdasarkan hasil yang didapatkan sesuai perhitungan *success rate* dengan persamaan yang digunakan, diperoleh nilai rata-rata efektivitas yang dihasilkan sebesar 89%. Rata-rata penyelesaian tugas minimum pada pengujian *usability* adalah sebesar 78%[13], sehingga hasil rata-rata aspek efektivitas sistem Taring Dukcapil Kota Denpasar yang menghasilkan nilai sebesar 89% tersebut termasuk dalam kategori efektif.

b. Aspek Efisiensi (*Efficiency*)

Efisiensi berarti lamanya waktu (dalam detik) yang diperlukan responden untuk menyelesaikan *task scenario* yang diberikan. Data waktu pengerjaan tiap *task scenario* oleh responden didapatkan melalui analisa video rekaman dengan menggunakan alat bantu ukur waktu yaitu *stopwatch*. Hasil dari pengujian aspek efisiensi didapatkan dengan menggunakan teknik *performance measurement* yaitu dengan *time-based efficiency* dan *overall relative efficiency* dengan persamaan (2) dan (3) sebagai berikut.

$$Time\ Base\ Efficiency = \frac{\sum_{j=1}^R \sum_{i=1}^N \frac{n_{ij}}{t_{ij}}}{NR} \quad (2)$$

$$Overall\ Relative\ Efficiency = \frac{\sum_j^R \sum_i^N n_{ij} t_{ij}}{\sum_{j=1}^R \sum_{i=1}^N t_{ij}} \times 100\% \quad (3)$$

Keterangan:

N = Jumlah total tugas (*goal*)

R = Jumlah pengguna

n_{ij} = Hasil tugas i oleh pengguna j; jika pengguna berhasil menyelesaikan tugas, maka $N_{ij} = 1$, jika berhasil parsial maka $N_{ij} = 0,5$, jika gagal maka $N_{ij} = 0$

t_{ij} = Waktu yang dihabiskan oleh pengguna j untuk menyelesaikan tugas i. Jika tugas tidak berhasil diselesaikan, maka waktu diukur hingga saat pengguna memilih untuk menyerah dan berhenti mengerjakan tugas.

Tabel 3 Hasil Pengujian Aspek Efisiensi Tahap Pengujian Awal

Kode Responden	Task 1	Task 2	Task 3	Task 4	Task 5	Task 6	Task 7	Task 8	Task 9	Task 10
R1	68(1)	15(1)	62(1)	9(1)	10(1)	81(1)	57(0,5)	8(1)	38(1)	25(1)
R2	127(1)	21(1)	179(1)	33(0,5)	137(0)	126(1)	36(1)	6(1)	75(1)	53(1)
R3	75(1)	17(1)	71(1)	26(1)	20(1)	40(0)	22(1)	6(1)	57(1)	40(1)
R4	57(1)	21(1)	115(1)	20(1)	33(1)	70(1)	18(1)	7(1)	74(0)	23(1)
R5	130(1)	37(1)	168(1)	30(0,5)	33(1)	64(1)	28(1)	14(1)	148(0)	45(1)

Tabel 4 Hasil Perhitungan Aspek Efisiensi Tahap Pengujian Awal

Hasil Rata-rata	
<i>Time-Based Efficiency</i>	<i>Overall Relative Efficiency</i>
0,0038 goal/sec	83%

c. Aspek Kepuasan (*Satisfaction*)

Kepuasan merupakan seberapa puas responden saat menggunakan sistem Taring Dukcapil Kota Denpasar. Pada penelitian ini, pengukuran aspek kepuasan dilakukan dengan 2 cara yaitu melalui kuesioner SUS dan melalui RTA yaitu wawancara untuk memverbailsasikan pikiran responden untuk menggali permasalahan atau kendala yang dihadapi ketika responden

berinteraksi dengan sistem dan untuk mendapatkan saran dari responden[14]. Hasil kuesioner SUS disajikan pada tabel 5, sedangkan beberapa hasil wawancara RTA disajikan pada tabel 6 berikut.

Tabel 5 Hasil Pengujian Aspek Efisiensi Tahap Pengujian Awal

Kode Responden	Skor System Usability Scale (SUS)										Jml	Nilai SUS
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10		
R1	5	2	4	1	5	3	4	3	4	2	31	77,5
R2	5	2	3	4	4	3	3	3	3	3	23	57,5
R3	5	2	3	3	4	3	3	3	3	2	25	62,5
R4	4	3	3	2	4	3	3	3	2	3	22	55
R5	2	4	3	4	4	5	2	4	3	5	12	30
Rata-rata												56,5

Dari hasil perhitungan tersebut, didapatkan nilai rata-rata skor SUS sebesar 56,5 maka dapat disimpulkan bahwa tingkat penerimaan penggunaan (*Acceptability*) masuk dalam kategori *Marginal (low)*, Tingkat *Grade Scale* masuk dalam kategori F, *Adjective Rating* masuk dalam kategori *Good*.


Tabel 6 Hasil Retrospective Think Aloud (RTA) Tahap Pengujian Awal



No	Permasalahan	Saran dan masukan
1	Bingung terhadap petunjuk pengisian data yang tidak sesuai pada saat daftar akun	Saran yang diberikan adalah dengan menyesuaikan petunjuk pengisian dengan data apa yang sebenarnya diminta oleh sistem.
2	Terlalu banyak teks dan padat pada syarat permohonan yang membuat user kebingungan	Saran yang diberikan adalah membuat tampilan syarat permohonan lebih <i>simple</i> namun tetap <i>eye catching</i> atau terlihat jelas.
3	Gambar dan tulisan pada daftar permohonan kurang jelas sehingga user tidak dapat mencari informasi yang dibutuhkan dengan cepat	Saran yang diberikan adalah dengan membuat gambar menjadi serasi atau membuat teks pada gambar layanan menjadi lebih jelas dan menarik.
4	Warna dasar yang terlalu mencolok, font tulisan yang kurang <i>aesthetic</i> dan perpaduan warna pada <i>button</i> daftar user dan lupa <i>password</i> kurang jelas terlihat.	Saran yang diberikan adalah dengan mengganti atau lebih menyesuaikan warna dasar, menyesuaikan font dengan <i>font</i> yang lebih menarik dan juga mengubah tampilan <i>button</i> daftar user dan lupa <i>password</i> pada halaman <i>login</i> .

d. Identifikasi Desain Sistem Berdasarkan Teori 8 *Golden Rules*

Selanjutnya dilakukan identifikasi atau analisis terhadap desain sistem sesuai dengan prinsip 8 *golden rules* sebagai acuan dalam membuat rekomendasi perbaikan antarmuka sistem. Identifikasi menggunakan teori 8 *golden rules* dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dan referensi pada desain maupun kinerja sebuah sistem[7]. Berikut merupakan beberapa pelanggaran pada desain sistem terhadap teori 8 *golden rules*.

Tabel 7 Hasil Identifikasi Desain Sistem Berdasarkan Teori 8 *Golden Rules*


No	Aturan	Permasalahan	Gambar
1	<i>Strive for Consistency</i>	Terdapat ketidakkonsistenan penulisan menggunakan huruf <i>uppercase</i> dan <i>lowercase</i> pada beberapa tombol (<i>button</i>) di beberapa halaman.	

No	Aturan	Permasalahan	Gambar
2	<i>Offer Informative Feedback</i>	Terdapat <i>feedback</i> yang terlalu teknis dan <i>feedback</i> tersebut dirasa kurang baik karena <i>feedback</i> kesalahan tersebut tidak bersifat umum dan tidak semua pengguna paham kode kesalahan yang ditampilkan.	
3	<i>Prevent Error</i>	Ketika <i>user</i> melakukan <i>upload</i> foto selfie pada menu daftar akun, foto yang telah diupload <i>user</i> tidak ditampilkan kembali pada sistem. Hal ini perlu diperhatikan untuk mencegah <i>user</i> keliru pada saat melakukan <i>upload</i> foto.	

3.2 Specify User Requirement

Pada tahap ini dilakukan identifikasi mengenai kendala apa saja yang dihadapi dari 5 responden yang ada dan direpresentasikan dalam berbentuk *user persona*. Kemudian merangkum kendala dan saran rekomendasi perbaikan dari masing-masing kebutuhan responden dalam bentuk *user requirements* yang didapatkan dari hasil RTA.

Responden 1



UMUR 23
JENIS KELAMIN Perempuan
PEKERJAAN Belum Bekerja

Bio
Merupakan masyarakat Kota Denpasar yang baru lulus menempuh perkuliahan di salah satu perguruan tinggi di Bali.

Goals
Melakukan proses pengurusan dokumen kependudukan melalui sistem secara online dengan lancar dan mudah dimengerti.

Needs & Expectations
Ingin menggunakan sistem dengan tampilan yang menarik dan simple

Frustrations

- Bingung untuk menemukan fitur profil dan ubah password
- Merasa petunjuk pada saat pengisian data untuk daftar akun tidak sesuai
- Merasa tampilan warna dasar mengganggu atau kurang menarik
- Merasa notifikasi atau alert kurang terlihat oleh user
- Merasa terlalu banyak teks yang membingungkan

Gambar 2 *User Persona*

Tabel 8 *User Requirements*

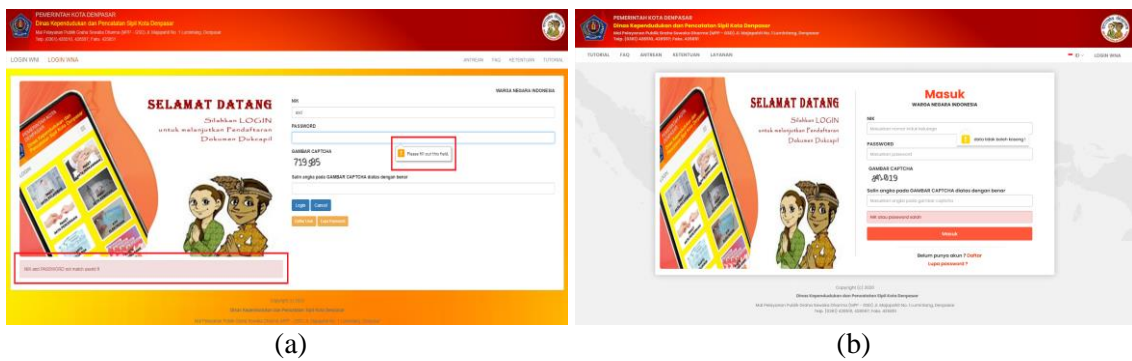
No	<i>User Requirements</i>
1	Menyesuaikan petunjuk pengisian data yang tidak sesuai pada saat daftar akun
2	Memperbaiki tampilan syarat permohonan agar tidak terlalu banyak <i>text</i> yang membuat <i>user</i> kebingungan
3	Mengubah tampilan <i>alert</i> atau notifikasi terhadap permohonan agar lebih terlihat oleh <i>user</i>
4	Memisahkan tata letak menu profil & ubah <i>password</i> serta survey masyarakat
5	Mengubah tampilan gambar dan tulisan menu layanan pada daftar layanan
6	Menampilkan foto yang sudah terupload sebagai <i>feedback</i> pada saat daftar akun
7	Mengubah tampilan layout menu <i>navbar</i> menjadi lebih familiar
8	Menambahkan tampilan halaman untuk konfirmasi data sebelum dikirim pada menu KTP Luar Denpasar

9	Menambahkan <i>button</i> kembali dengan konsisten
10	Menambahkan tampilan <i>feedback</i> ketika pemohon selesai melakukan permohonan
11	Membuat peletakan tombol menjadi lebih familiar
12	Mengubah warna dasar dan jenis <i>font</i> menjadi lebih <i>aesthetic</i>

3.3 Produce Design Solution

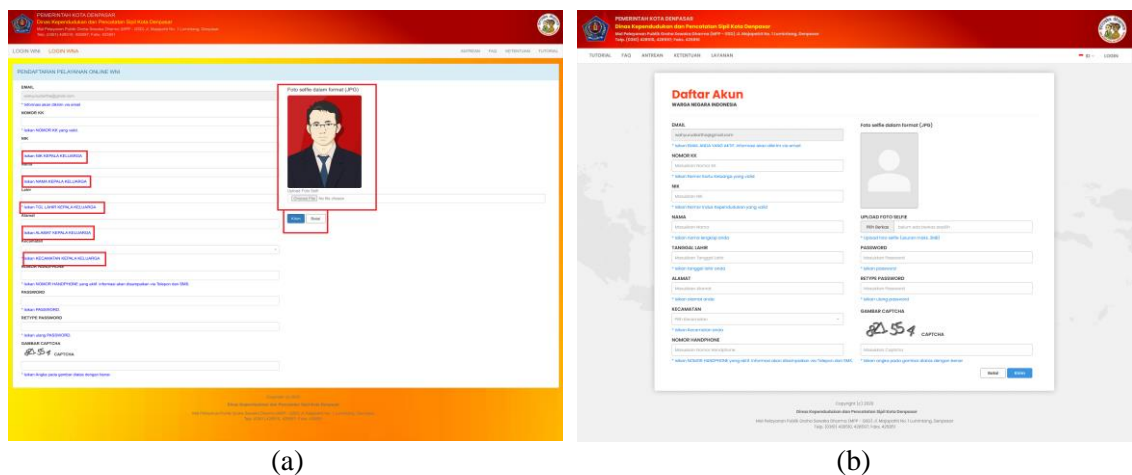
Tahap *Produce Design Solution* adalah tahap melakukan pembuatan rekomendasi perbaikan desain berdasarkan solusi dari permasalahan yang diberikan oleh responden yang telah diidentifikasi pada tahap pengujian *usability*. Beberapa perbaikan yang dilakukan adalah sebagai berikut.

Pada semua halaman, mengubah warna pada *background* yang terlalu mencolok menjadi berwarna abu muda yang bersifat netral dan tidak mengganggu kenyamanan pengguna ketika menggunakan atau berinteraksi dengan sistem. Pada halaman *Login*, menghilangkan tombol “cancel” yang tidak menampilkan aksi apapun, mengubah tampilan tombol “daftar user” dan “lupa password” yang berwarna kuning dan kurang terlihat jelas oleh pengguna menjadi tombol berwarna merah sesuai dengan tema dari sistem.



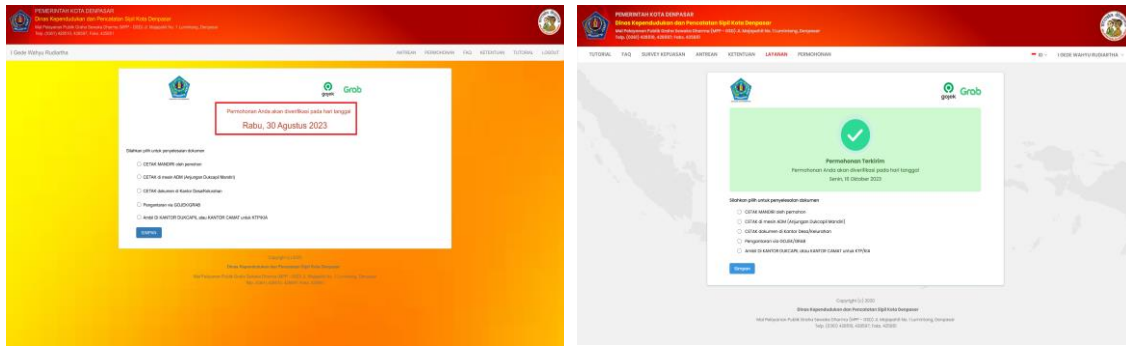
Gambar 3 Rekomendasi Perbaikan Halaman *Login* (a) sebelum dan (b) sesudah

Pada halaman *Daftar Akun*, mengubah dan menyesuaikan informasi pada petunjuk pengisian form yang sebelumnya tidak sesuai, menambahkan petunjuk mengenai berapa ukuran maksimal foto yang dapat diunggah.



Gambar 4 Rekomendasi Perbaikan Halaman *Daftar Akun* (a) sebelum dan (b) sesudah

Pada halaman *Upload Berkas Permohonan*, menambahkan gambar atau tanda centang pada *feedback* pada saat pengguna selesai melakukan *upload* berkas agar lebih berkesan untuk menandakan bahwa suatu proses sudah selesai dilakukan.



(a)

(b)

Gambar 5 Rekomendasi Perbaikan Halaman *Upload* Berkas Permohonan (sukses) (a) sebelum dan (b) sesudah

3.4 Evaluate Design Against User Requirement

Pada tahap ini dilakukan pengujian *usability* akhir dengan mengujikan desain perbaikan yang telah dibuat kepada 5 responden yang sama seperti pengujian *usability* awal dengan meminta responden untuk mengerjakan *task scenario* yang sama.

a. Aspek Efektivitas (*Effectiveness*)

Hasil dari pengujian akhir aspek efektivitas didapatkan dengan menggunakan teknik *performance measurement* yaitu melakukan perhitungan *success rate*.

Tabel 9 Hasil Pengujian Aspek Efektivitas Tahap Pengujian Akhir

Kode Responden	Task 1	Task 2	Task 3	Task 4	Task 5	Task 6	Task 7	Task 8	Task 9	Task 10
R1	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
R2	S	S	S	P	S	S	S	S	S	S
R3	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
R4	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
R5	S	S	S	S	S	S	S	S	P	S

Berikut merupakan hasil *success rate* setelah dilakukan perhitungan berdasarkan data hasil pengujian aspek efektivitas pada Tabel 9.

$$Success Rate = \frac{48 + (2 \times 0,5)}{50} \times 100\% = 98\%$$

Berdasarkan hasil yang didapatkan sesuai perhitungan *success rate* dengan persamaan yang digunakan, diperoleh nilai rata-rata efektivitas yang dihasilkan sebesar 98%, sehingga hasil rata-rata aspek efektivitas desain perbaikan sistem Taring Dukcapil Kota Denpasar termasuk dalam kategori efektif.

b. Aspek Efisiensi (*Efficiency*)

Hasil dari pengujian akhir aspek efisiensi didapatkan dengan menggunakan teknik *performance measurement* yaitu dengan *time-based efficiency* dan *overall relative efficiency* adalah sebagai berikut.

Tabel 10 Hasil Pengujian Aspek Efisiensi Tahap Pengujian Akhir

Kode Responden	Task 1	Task 2	Task 3	Task 4	Task 5	Task 6	Task 7	Task 8	Task 9	Task 10
R1	36(1)	9(1)	35(1)	7(1)	8(1)	38(1)	14(1)	7(1)	28(1)	17(1)
R2	52(1)	14(1)	73(1)	18(0,5)	16(1)	89(1)	18(1)	8(1)	50(1)	19(1)

Kode Responden	Task 1	Task 2	Task 3	Task 4	Task 5	Task 6	Task 7	Task 8	Task 9	Task 10
R3	54(1)	12(1)	43(1)	11(1)	15(1)	42(1)	15(1)	6(1)	36(1)	14(1)
R4	51(1)	25(1)	40(1)	13(1)	11(1)	49(1)	14(1)	7(1)	38(1)	19(1)
R5	65(1)	22(1)	62(1)	13(1)	16(1)	59(1)	22(1)	7(1)	68(0,5)	20(1)

Tabel 11 Hasil Perhitungan Aspek Efisiensi Tahap Pengujian Akhir

Hasil Rata-rata	
<i>Time-Based Efficiency</i>	<i>Overall Relative Efficiency</i>
0,0058 goal/sec	97%

c. Aspek Kepuasan (*Satisfaction*)

Hasil kuesioner SUS dan hasil wawancara RTA tahap pengujian akhir disajikan pada tabel 12 dan tabel 13 berikut.

Tabel 12 Hasil Pengujian Aspek Efisiensi Tahap Pengujian Awal

Kode Responden	Skor <i>System Usability Scale</i> (SUS)										Jml	Nilai SUS
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10		
R1	5	1	5	1	5	1	4	1	5	2	38	95
R2	5	2	4	2	4	1	4	2	3	2	31	77,5
R3	5	2	5	2	5	1	5	1	4	2	36	90
R4	5	2	4	2	5	1	5	1	4	2	35	87,5
R5	4	2	4	3	4	1	4	2	3	3	28	70
Rata-rata												84

Dari hasil perhitungan tersebut, didapatkan nilai rata-rata skor SUS sebesar 84 maka dapat disimpulkan bahwa tingkat penerimaan penggunaan (*Acceptability*) masuk dalam kategori *Acceptable*, Tingkat *Grade Scale* masuk dalam kategori B, *Adjective Rating* masuk dalam kategori *Excellent*.

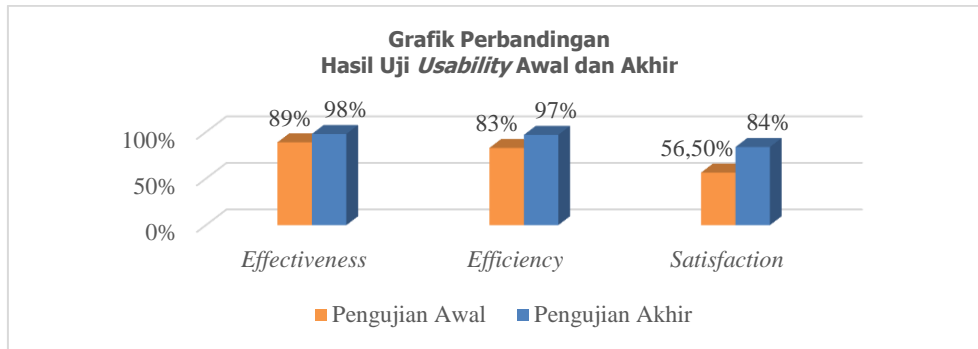
Tabel 13 Hasil *Retrospective Think Aloud* (RTA) Tahap Pengujian Akhir

No	Permasalahan	Saran dan masukan
1	Warna tulisan petunjuk pada halaman <i>upload</i> berkas yang berwarna merah dirasa kurang sesuai sehingga pengguna mengira petunjuk tersebut seperti pesan kesalahan.	Mengubah warna tulisan petunjuk pada halaman <i>upload</i> berkas menjadi lebih sesuai.
2	Notifikasi pada navigasi permohonan dirasa agak kecil	Ukuran notifikasi pada navigasi menu permohonan dibuat sedikit lebih besar agar lebih terlihat.

Saran dan masukan yang didapatkan dalam *retrospective think aloud* (RTA) tahap pengujian akhir sudah dilakukan perbaikan namun tidak diujikan kembali karena sesuai dengan ruang lingkup penelitian.

d. Perbandingan Hasil Uji *Usability* Awal dan Akhir

Setelah mendapatkan hasil uji *usability* tahap akhir, maka selanjutnya dilakukan analisis dengan membandingkan hasil uji *usability* terhadap desain sistem awal dengan hasil uji *usability* akhir terhadap perbaikan desain sistem. Perbandingan dilakukan untuk melihat apakah terdapat peningkatan nilai *usability* terhadap rekomendasi desain perbaikan pada sistem Taring Dukcapil. Berikut merupakan grafik dan hasil perbandingan hasil uji *usability* awal dan akhir.



Gambar 6 Grafik Perbandingan Hasil Uji Usability Awal dan Akhir

Tabel 14 Hasil Perbandingan Hasil Uji Usability Awal dan Akhir

Aspek Usability	Nilai Usability		
	Pengujian Awal	Pengujian Akhir	Peningkatan
Effectiveness	89%	98%	9%
Efficiency	83%	97%	14%
Satisfaction	56,5%	84%	27,5%

Pada aspek *effectiveness* terdapat peningkatan nilai rata-rata pada rekomendasi desain perbaikan yang telah dibuat sebesar 9% yaitu dari 89% menjadi 98%, maka disimpulkan bahwa antarmuka sistem setelah dilakukan perbaikan dapat dikatakan lebih efektif dibandingkan dengan antarmuka sistem saat ini atau sebelum dilakukan perbaikan. Pada aspek *efficiency* terdapat peningkatan nilai rata-rata pada rekomendasi desain perbaikan yang telah dibuat sebesar 14% yaitu dari 83% menjadi 97%, maka disimpulkan bahwa antarmuka sistem setelah dilakukan perbaikan dapat dikatakan lebih efisien dibandingkan dengan antarmuka sistem saat ini atau sebelum dilakukan perbaikan. Pada aspek *satisfaction* terdapat peningkatan nilai rata-rata pada rekomendasi desain perbaikan yang telah dibuat sebesar 27,5% yaitu dari 56,5% menjadi 84%, maka disimpulkan bahwa antarmuka sistem setelah dilakukan perbaikan dapat dikatakan lebih memuaskan dibandingkan dengan antarmuka sistem saat ini atau sebelum dilakukan perbaikan.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil evaluasi *usability* sistem Taring Dukcapil sesuai standar ISO 9241-11 pada uji *usability* awal sebelum dilakukan perbaikan yaitu, didapatkan nilai pada aspek efektifitas (*effectiveness*) sebesar 89%, nilai pada aspek efisiensi (*efficiency*) sebesar 83% dan nilai pada aspek kepuasan (*satisfaction*) sebesar 56,5% yang termasuk dalam kategori *Marginal (low)*, tingkat *Grade Scale* masuk dalam kategori F, dan *Adjective Rating* masuk dalam kategori *Good*. Setelah dilakukan perbaikan desain berdasarkan tahap-tahap pada UCD, hasil rekomendasi perbaikan desain tersebut diukur dan didapatkan hasil bahwa adanya peningkatan nilai terhadap ketiga aspek yaitu nilai pada aspek aspek efektifitas (*effectiveness*) meningkat sebesar 9%, nilai pada aspek efisiensi (*efficiency*) meningkat sebesar 14% dan nilai pada aspek kepuasan (*satisfaction*) meningkat sebesar 27,5%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa antarmuka sistem setelah dilakukan perbaikan dengan pendekatan UCD dapat memberikan nilai *usability* yang lebih baik dan dapat lebih mudah digunakan oleh pengguna dibandingkan dengan sistem sebelum dilakukan perbaikan.

Penelitian ini menguji tingkat *usability* dan membuat rekomendasi perbaikan pada sistem Taring Dukcapil dalam tampilan website desktop. Untuk peneliti selanjutnya dapat menambahkan perancangan desain sistem dalam versi aplikasi mobile karena saat ini perangkat mobile telah menjadi bagian dari kehidupan sehari-hari masyarakat yang dapat digunakan dimana saja dan kapan saja. Selain itu, pada penelitian ini juga tidak melibatkan ahli UI/UX yang berpengalaman dalam membuat rekomendasi perbaikan antarmuka. Penambahan metode seperti metode

Heuristic yang melibatkan ahli UI/UX diharapkan dapat sangat membantu dalam mendapatkan hasil rekomendasi perbaikan antarmuka yang lebih baik berdasarkan ilmu yang dikuasai dan pengalaman dari ahli UI/UX tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] H. Nopriandi, "Perancangan Sistem Informasi Registrasi Mahasiswa," *J. Teknol. Dan Open Source*, vol. 1, no. 1, hal. 73–79, 2018, doi: 10.36378/jtos.v1i1.1.
- [2] J. Nielsen, "Usability 101: Introduction to Usability," *Nielsen Norman Group*, 2012. <https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>
- [3] G. I. Marthasari dan N. Hayatin, "Quantitative analysis in a heuristic evaluation of web-based encyclopedia for children," *Telkomnika (Telecommunication Comput. Electron. Control.*, vol. 19, no. 5, hal. 1573–1580, 2021, doi: 10.12928/TELKOMNIKA.v19i5.20408.
- [4] E. Duque, G. Fonseca, H. Vieira, G. Heitor, dan L. Ishitani, "A Systematic Literature Review on User Centered Design and Participatory Design with Older People," *IHC '19 Proc. 18th Brazilian Symp. Hum. Factors Comput. Syst.*, 2019, doi: 10.1145/3357155.3358471.
- [5] D. A. Fatah, "Evaluasi Usability dan Perbaikan Desain Aplikasi Mobile Menggunakan Usability Testing dengan Pendekatan Human-Centered Design (HCD)," *Rekayasa*, vol. 13, no. 2, hal. 130–143, 2020, doi: 10.21107/rekayasa.v13i2.6584.
- [6] T. K. Ahsyar, A. Jakawendra, dan S. Syaifullah, "Analisa Usability Website Berita Online Menggunakan Metode User Centered Design," *J. Ilm. Rekayasa dan Manaj. Sist. Inf.*, vol. 6, no. 2, hal. 165–172, 2020, [Daring]. Tersedia pada: <http://ejournal.uin-suska.ac.id/index.php/RMSI/article/view/9822>
- [7] R. P. Amini, I. M. A. Pradnyana, dan I. M. A. Wirawan, "Evaluasi Usability Pada Sistem Informasi Permohonan Kendaraan Dinas (Simonas) Pt. Pln (Persero) Unit Induk Distribusi Bali Up3 Bali Utara Sesuai Iso 9241-11 Dan Eight Golden Rules," *J. Pendidik. Teknol. dan Kejuru.*, vol. 16, no. 1, hal. 129, 2019, doi: 10.23887/jptk-undiksha.v16i1.17062.
- [8] N. H. Lubis, R. M. Candra, M. Irsyad, dan T. Darmizal, "Analisa dan Rekomendasi User Interface Website Berita Menggunakan Metode User Centered Design (UCD)," *Techno.Com*, vol. 21, no. 4, hal. 778–794, 2022, doi: 10.33633/tc.v21i4.6903.
- [9] D. K. Safitri dan A. Andrianingsih, "Analisis UI/UX untuk Perancangan Ulang Front-End Web Smart-SITA dengan Metode UCD dan UEQ," *Techno.Com*, vol. 21, no. 1, hal. 127–138, 2022, doi: 10.33633/tc.v21i1.5639.
- [10] D. L. Kaligis dan R. R. Fatri, "Pengembangan Tampilan Antarmuka Aplikasi Survei Berbasis Web Dengan Metode User Centered Design," *JUST IT J. Sist. Informasi, Teknol. Inf. dan Komput.*, vol. 10, no. 2, hal. 106, 2020, doi: 10.24853/justit.10.2.106-114.
- [11] F. Alexander dan M. B. Ismiati, "Evaluasi Usability Pada Desain E-Learning Menggunakan Metode Cognitive Walkthrough," *JuSiTik J. Sist. dan Teknol. Inf. Komun.*, vol. 3, no. 1, hal. 31–36, 2022, doi: 10.32524/jusitik.v3i1.492.
- [12] D. P. Hardiawan dan H. Mustafidah, "Usability Testing Aplikasi Lakone Disdukcapil Pemalang Menggunakan Model PACMAD (People at the Center of Mobile Application Development)," *Sainteks*, vol. 18, no. 2, hal. 133, 2022, doi: 10.30595/sainteks.v18i2.12953.
- [13] J. Sauro, "What Is A Good Task-Completion Rate?," <https://measuringu.com>, 2011. <https://measuringu.com/task-completion/>
- [14] R. Rahmi, I. M. A. Pradnyana, dan M. W. A. Kesiman, "Usability Testing Berbasis ISO 9241-11 Pada Aplikasi Salak Bali (Studi Kasus : Polres Buleleng)," *Kumpul. Artik. Mhs. Pendidik. Tek. Inform.*, vol. 8, no. 3, hal. 510–521, 2019.