Jurnal Pseudocode 11(2) September 2024, hal. 69-78

ISSN 2355-5920 | e-ISSN 2655-1845
https://ejournal.unib.ac.id/pseudocode/index

Perancangan Desain *Website* Cetak.id Menggunakan Metode *User Centered Design* (UCD)

Muhammad Ridwan[a*], I Made Dendi Maysanjaya[b], Putu Yudia Pratiwi[c]

[abc]*Universitas Pendidikan Ganesha, Jln. Udayana No. 11, Singaraja, 81116, Indonesia*

Informasi Naskah:
Diterima: 13 Juli 2024/ Direview: 14 Juli 2024/ Direvisi: 31 Agustus 2024/ Disetujui Terbit: 25 September 2024
DOI: 10.33369/pseudocode.11.2.69-78
*Korespondensi: wawanaza98@gmail.com

Abstract

Printing is currently a necessity for society in printing documents, printing banners, brochures, posters and so on. However, in its implementation there are problems such as customers canceling orders unilaterally, long queues at printing places, miscommunication between customers and service providers, and poor queue management. Based on these problems, there is a need for a system to manage the printing process. Before system development there needs to be a design to ensure that the system being built meets user needs. The research created a prototype design for ordering a print service called Cetak.id using the User Centered Design (UCD) method. At the testing stage, 2 tests were carried out by testing 5 aspects of usability. The first test was carried out based on the results of the design made, while the second test was carried out based on the results of the improved design from the first test. Based on the first and second tests for each group of users from service providers and service seekers, the results obtained were that the Learnability aspect had increased by 12% and 8%, respectively, the Efficiency aspect had increased by 0.043 goals/second and 0.023 goals/second, respectively. in the Memorability aspect there was an increase of 16.14% and 19.85% respectively, in the Error aspect there was a decrease of 0.04 and 0.09 respectively, while in the Satisfaction aspect using the Questionnaire for User Interaction Satisfaction (QUIS) each experienced an increase in indicator 1 of 0.64 and 0.72, indicator 2 is 0.7 and 0.3, indicator 3 is 0.83 and 0.73, indicator 4 is 0.87 and 0.7, and indicator 5 is 0.84 and 0.68.

Keywords: Cetak.id, UCD, Usability Testing, QUIS

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi yang semakin cepat membuat semakin banyak aplikasi *mobile* atau *website* yang dapat membantu *user* untuk dapat menerima jasa atau melakukan transaksi melalui *smartphone*. Salah satu bentuk dari perkembangan teknologi adalah *e-commerce* atau yang bergerak di bidang usaha. *E-commerce* merupakan istilah yang digunakan untuk menggambarkan proses terjadinya penjualan barang atau jasa melalui internet antara pelaku bisnis dengan pelanggan, dengan semakin banyaknya penggunaan internet semakin banyak pula perdagangan secara elektronik yang dijalankan oleh pelaku bisnis mulai dari perusahaan besar sampai toko *online* rumahan [1]. Selain itu *e-commerce* juga dapat diartikan sebagai jual beli barang ataupun jasa secara elektronik melalui internet [2]

Masyarakat saat ini membutuhkan pelayanan *online* secara cepat, contohnya adalah masyarakat yang ingin menggunakan jasa percetakan [3]. Namun dalam implementasinya terdapat permasalahan yang dialami oleh kedua kelompok pengguna yaitu penyedia jasa percetakan dan pencari jasa percetakan. Berdasarkan wawancara awal terhadap 5 tempat penyedia jasa percetakan, didapatkan beberapa permasalahan saat melayani pemesan layanan cetak seperti beberapa pelanggan yang tidak paham cara mengoperasikan *printer*, *flashdisk* yang tidak terbaca di komputer tempat percetakan, dan pelanggan membatalkan pesanan secara sepihak padahal pesanan sudah dicetak. Sedangkan permasalahan yang dialami oleh pengguna dari sisi pencari jasa percetakan berdasarkan kuisioner *google form* yang sudah disebar, pengguna dari sisi pencari jasa percetakan mengalami permasalahan seperti antrian panjang di tempat percetakan, lokasi tempat cetak yang jauh dari rumah, waktu pengerjaan yang lama, beberapa percetakan tidak dapat menyelesaikan hasil cetak dihari itu, tidak dapat mengetahui perbandingan harga tiap toko cetak, miskomunikasi dengan penyedia jasa percetakan, serta manajemen antrian yang kurang baik. Berdasarkan permasalahan tersebut, perlu adanya sistem untuk memanajemen proses percetakan.

Sebelum pengembangan sistem perlu adanya rancangan untuk memastikan bahwa sistem yang dibangun sesuai dengan kebutuhan pengguna. Dalam membuat rancangan *user*

© *UNIBPRESS*

interface yang memiliki tingkat kegunaan yang baik, maka rancangan *user interface* dibuat berdasarkan kebutuhan pengguna. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan pengguna adalah *User Centered Design* (UCD) karena metode UCD merupakan metode yang paling sesuai untuk mengenali apa yang dibutuhkan pengguna dan juga mengikutsertakan pengguna dalam proses penelitiannya. Menurut Solichuddin [4] beberapa kelebihan metode UCD adalah cocok untuk pembangunan yang berfokus pada kebutuhan pengguna dan umpan balik pengguna dan cocok untuk merancang aplikasi yang dibutuhkan oleh target pasar yang spesifik. Evalusi juga dilakukan dengan *Usability Testing* untuk menguji 5 aspek yaitu *Learnability* yang diukur dengan *Success Rate*, *Efficiency* yang diukur dengan *Time Based Efficiency,Memorability* yang diukur dengan *Overall Relative Efficiency*, *Error* yang diukur dengan *Defective Rate*, dan *Satisfaction* yang diukur dengan *Questionnaire for User Intrface Satisfaction* (QUIS). Teknik yang digunakan dalam *usability* ini adalah teknik *Performance Measurement* yang membatasi interaksi peneliti dengan responden khususnya terkait dnegan langkah-langkah dalam mengerjakan *task skenario* untuk mengukur 4 aspek *Usability* yaitu *Learnability*, *Efficiency*, *Memorability*, dan *Error* selain itu juga digunakan teknik penyebaran kuisioner dengan menggunakan *Questionnaire for User Intrface Satisfaction* (QUIS) untuk mengukur aspek *Satisfaction*. Tujuan dari penelitian ini adalah membuat rancangan *user interface* berbasis *website* yang sesuai dengan kebutuhan pengguna untuk membantu penyedia jasa percetakan dalam memanajemen pemesanan percetakan dan juga membantu pencari jasa percetakan dalam melakukan pemesanan jasa cetak.

Dalam proses penelitian ini, dilakukan peninjauan terhadap beberapa penelitian pada bidang yang sama untuk mempermudah jalannya penelitian. Hal ini bertujuan agar peneliti dapat melakukan perbandingan terhadap penelitian-penelitian yang sebelumnya sudah dilakukan. Penelitian pertama berjudul "*Implementation of the* UCD *(User-Centered Design) method for designing web marketplace of qurban cattle sales in* Indonesia" [5]. Perbedaan dengan penelitian saat ini adalah dalam tahap evaluasi penelitian sebelumnya menggunapan metode *System Usability Scale* (SUS) sedangkan penelitian saat ini menggunakan *Usability Tesitng*.

Penelitian kedua berjudul Pengembangan *User Interface* dan *User Experience* SIMRS untuk Meningkatkan Pelayanan Kesehatan Rumah Sakit Bagian Farmasi" [6]. Pebedaan dengan penelitian saat ini adalah pada penelitian saat ini menggunakan metode UCD dengan 5 tahap penyelesaian berdasarkan konsep dari L. Albani dan G. Lombardi [7] sedangkan pada penelitian terdahulu menggunakan metode UCD dengan 4 tahap penyelesaian.

Pada penelitian ketiga berjudul Perancangan *User Interface Website E-Commerce* Pada Usaha Kuliner Menggunakan *User Centered Design"* [8]. Perbedaan dengan penelitian saat ini adalah pada penelitian saat ini menggunakan metode UCD dengan 5 tahap penyelesaian sedangkan pada penelitian terdahulu menggunakan metode UCD dengan 4 tahap penyelesaian.

Pada penelitian keempat berjudul "Penerapan Metode UCD (*User-Center Design*) Untuk *E-Commerce* Industri Kreatif" [9]. Perbedaan dengan penelitian saat ini adalah pada penelitian saat ini menggunakan metode evaluasi *usability testing* sedangkan pada penelitian terhadulu pada tahap evaluasi menggunakan metode *USE Quessionaire* skala *linkert* 1 s.d 7 dengan 30 pertanyaan.

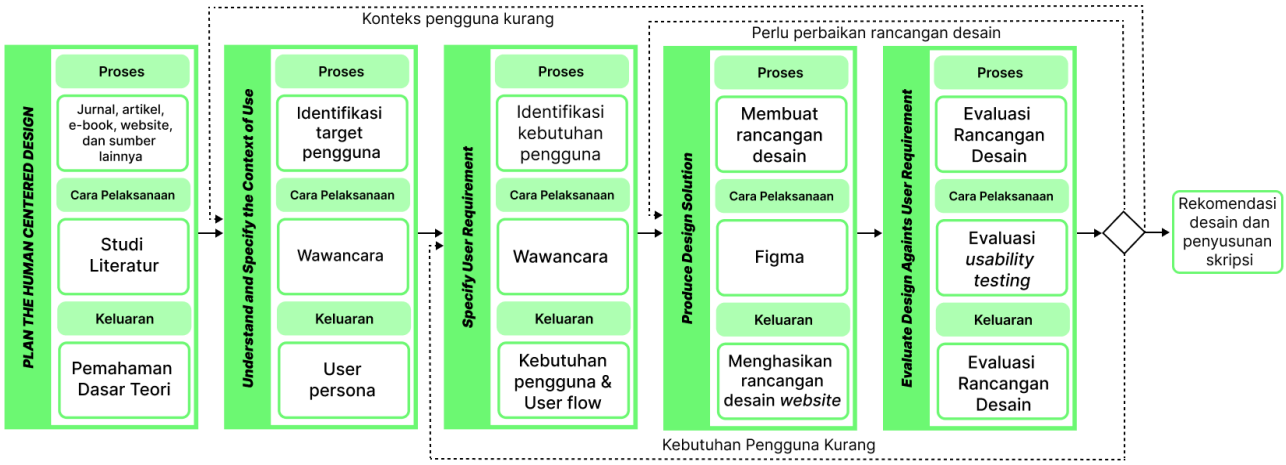
Pada penelitian kelima berjudul "Perancangan Antar Muka Aplikasi Pencarian Restoran Berdasarkan Metode *User Centered Design* (Studi Kasus: Restoran Di Kota Padangsidimpuan)" [10]. Perbedaan dengan penelitian saat ini adalah pada penelitian saat ini menggunakan metode evaluasi *usability testing* dengan menguji 5 aspek *usability* untuk pengujian *user interface* yang dibuat, sedangkan pada penelitian terdahulu pada tahap evaluasi menggunakan metode *System Usability Scale* (SUS) untuk menguji aspek *satisfaction* atau kepuasan.

2. Metodologi Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini menggunakan metode *User Centered Design* (UCD). Penelitian ini menggunakan 3 metode untuk mengumpulkan data yaitu studi literatur, wawancara, pengisian kuesioner, dan *performance measurement*. Pada tahap wawancara dilakukan saat awal penelitian untuk menggali permasalahan yang dialami oleh pengguna dari sisi penyedia jasa percetakan. Pada tahap pengisian kuesioner dibagi menjadi dua yaitu pengisian kuesioner awal dan akhir, untuk pengisian kuesioner awal menggunakan kuesioner *google form* diisi oleh pengguna dari sisi pencari jasa percetakan untuk menggali permasalahan yang dialami selama memesan layanan percetakan, sedangkan untuk pengisian kuesioner pada tahap akhir menggunakan *Questionnaire for User Interaction Satisfaction* (QUIS) yang diisi oleh 5 orang pengguna dari sisi penyedia jasa percetakan dan dari sisi pencari jasa percetakan untuk mengetahui tingkat kepuasan pengguna. Sedangkan *performance measurement* merupakan teknik yang dilakukan dengan cara melakukan rekam layar atau *screen record* menggunakan aplikasi perekam layar ketika pengguna melakukan tes atau mengerjakan *task skenario* dan memutar kembali data video yang dihasilkan untuk menghitung waktu pengerjaan *task* oleh responden berdasarkan rekaman layar tersebut. Pengujian *usability* untuk rancangan desain *website* Cetak.id dilakukan sebanyak dua kali pengujian, kemudian untuk pengujian tahap akhir dilakukan setelah melakukan perbaikan berdasarkan rekomendasi perbaikan pada pengujian pertama.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Figma yang dipakai untuk membuat pemodelan *User persona* sekaligus membuat rancangan desain *User Interface*, dan *Microsoft Visio* yang digunakan untuk membuat pemodelan *user flow*. Berikut pada Gambar 1 dipaparkan kerangka pada penelitian ini berdasarkan metode UCD.

Gambar 1. Kerangka Penelitian



Berdasarkan Kerangka Penelitian yang dipaparkan pada Gambar 1 terdapat 5 tahapan dalam metode UCD menurut L. Albani *and* G. Lombardi [7] diantaranya :

1. *Plan the Human Centered Design*, tahap ini penelitian diawali dengan melakukan identifikasi dengan sumber-sumber terkait dengan permasalahan yang ada. Sehingga dapat mengetahui bagaimana latar yang melandasi adanya penelitian ini. Tahap ini menghasilkan pemahaman teori dan identifikasi calon penguna
2. *Understand and Specify the Context of Use*, dilakukan untuk mengidentifikasi pengguna yang akan menggunakan produk. Tahap ini menghasilkan identifikasi target pengguna, karakteristik pengguna, dan *user persona*.
3. *Specify User Requirement*, tahap ini dilakukan pengumpulan data yang diperlukan dengan menggunakan wawancara terhadap responden dari kelompok responden yang ada. Tahap ini menghasilkan kebutuhan pengguna dan *user flow* berdasarkan *user persona* pada tahap sebelumnya.
4. *Produce Design Solution*, tahap ini dilakukan sebuah perancangan desain dengan menggunakan Figma. Tahap ini menghasilkan *high fidelity prototype*
5. *Evaluate Design Againts User Requirement*, tahap ini melakukan evaluasi terhadap hasil rancangan desain *website* yang telah dibuat pada tahap sebelumnya. Tahap ini menghasilkan evaluasi pengujian usability terhadap aspek *Learnability*, *Efficiency*, *Memorability*, *Error*, dan *Satisfaction*.

3. Hasil dan Pembahasan

Berikut merupakan hasil dan pembahasan yang didapatkan berdasarkan penelitian yang dilakukan menggunakan metode UCD berdasarkan 5 tahapan diantaranya *Plan the Human Centered Design*, *Understand and Specify the Context of Use*, *Specify User Requirement*, *Produce Design Solution*, dan *Evaluate Against User Requirement*. Lalu pada *Evaluate Againts User Requirement* menguji 5 aspek *usability* dengan dua kali tahap pengujian diantaranya *Learnability*, *Efficiency*, *Memorability*, *Error*, dan *Satisfaction*.

3.1. *Plan the Human Centered Design*

Pada tahap ini dilakukan pencarian informasi mengenai perancangan *prototype* dengan melakukan studi literatur membaca beberapa referensi terkait guna menunjang penelitian ini. Setelah melakukan studi literatur, dilanjutkan dengan tahap mengumpulkan informasi terkait dengan permasalahan dan kendala yang dihadapi oleh target pengguna melalui wawancara dengan calon pengguna dari penyedia jasa percetakan dan penyebaran kuesioner *google form* untuk calon pengguna dari pencari jasa percetakan.

3.2. *Understand and Specify the Context of Use*

Pada tahap ini ditemukan beberapa hasil penjabaran yang menentukan sebuah identifikasi target pengguna, karakteristik pengguna, dan *user persona*.

3.2.1 Identifikasi Target Pengguna

Dalam proses identifikasi target pengguna telah dilakukan penentuan calon pengguna yang akan terlibat langsung dalam proses penelitian ini. Target pengguna dalam penelitian ini dibagi menjadi dua diantaranya adalah pengguna dari sisi penyedia jasa percetakan yang merupakan pegawai tau pemilik tempat percetakan, kemudian pengguna dari sisi pencari jasa percetakan yang merupakan pelanggan yang akan memesan layanan cetak.

3.2.2 Karakteristik Pengguna

Pada tahap ini dilakukan penjabaran terkait karakteristik pengguna yahng telah dikelompokkan dalam kategori umur, jenis kelamin, pekerjaan, dan literasi pengalaman. Berikut pada Tabel 1 dipaparkan karakteristik pengguna

Tabel 1. Karakteristik Pengguna

Jenis Responden	Umur	Jenis Kelamin	Pekerjaan	Literasi Pengalaman
Penyedia Jasa Percetakan	18-50 Tahun	Laki-laki dan Perempuan	Karyawan/Karyawati dan pemilik tempat percetakan	Dapat menggunakan program *office*, aplikasi editing, dan dapat menggunakan mesin *fotocopy*
Pencari Jasa	12-50 Tahun	Laki-laki dan	Mahasiswa dan masyarakat umum	Dapat menggunakan

Jenis Responden	Umur	Jenis Kelamin	Pekerjaan	Literasi Pengalaman
Percetakan		Perempuan		program *office*, dan aplikasi editing

3.2.3 *User persona*

Berdasarkan hasil dari analisis karakteristik pengguna dibuatlah *user persona* yang berisi profil dari calon pengguna. *User persona* juga menampilkan kebutuhan dan tujuan terkait rancangan *prototype* yang akan dijadikan sebagai dasar pembuatan rancangan desain *website* Cetak.id sehingga sesuai dengan kebutuhan pengguna. Adapun *user persona* dibagi menjadi 2 kelompok pengguna yang terdiri dari penyedia jasa percetakan dan pencari jasa percetakan. Berikut Pada Gambar 2 dipaparkan salah satu *user persona* pada pengguna dari sisi penyedia jasa percetakan

Gambar 2. *User persona* Penyedia Jasa Percetakan

Sedangkan *user persona* salah satu pengguna dari sisi pencari jasa percetakan ditampilkan pada Gambar 3

Gambar 3. *User persona* Pencari Jasa Percetakan

3.3. *Specify User Requirement*

Pada tahap ini dilakukan perencanaan pada rancangan desain *website* Cetak.id berdasarkan permasalahan yang dialami calon pengguna dengan cara menganalisis kebutuhan dari calon pengguna

4.3.1 Kebutuhan Pengguna

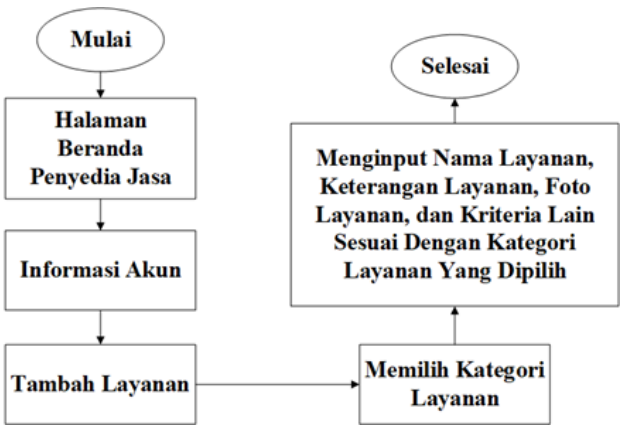
Hasil dari kebutuhan pengguna didapat dari analisis *user persona*, berikut pada Tabel 2 dipaparkan hasil Kebutuhan Pengguna

Tabel 2. Kebutuhan Pengguna

No	Jenis Pengguna	Kebutuhan
1	Penyedia Jasa Percetakan	Ada batasan pengiriman untuk mencegah pelanggan mengirim ulang *file*
		Ada pengingat transaksi antara pelanggan dengan penyedia jasa
		Membuat fitur untuk mencegah pelanggan membatalkan pesanan cetak secara sepihak
		Membuat fitur notifikasi progres cetak agar pelanggan tidak terus-menerus menghubungi penyedia jasa
		Selain mencetak, penyedia jasa juga dapat membantu konsumen yang memerlukan desain grafis.
		Menyediakan fitur *rating* agar konsumen lain mengetahui kualitas percetakan.
2	Pencari Jasa Percetakan	Pencarian tempat percetakan terdekat
		Perbandingan harga antar tempat penyedia jasa percetakan
		Menampilkan progress hasil percetakan
		Pembayaran melalui *M-Banking* maupun COD
		Menambahkan fitur *chat* untuk mempermudah komunikasi dengan penyedia jasa
		Menambahkan navigasi menu yang lengkap dan jelas untuk memudahkan pencarian jasa percetakan.
		Menambahkan fitur *social sharing* untuk membagikan sebuah laman atau *url* secara mudah tentang jasa percetakan
		Fitur kolom komentar atau diskusi untuk memberikan *feedback* setelah memesan jasa percetakan.
		Fitur *course file* dan *upload file* tanpa batasan ukuran
		Menambahkan *tracking* lokasi pengiriman

4.3.2 *User Flow*

User flow dalam tahap ini merupakan langkah-langkah pengguna dalam menggunakan suatu sistem atau produk untuk menyelesaikan suatu tugas. Berikut dipaparkan pada Gambar 4 hasil salah satu *user flow* pada pengguna dari sisi penyedia jasa percetakan.



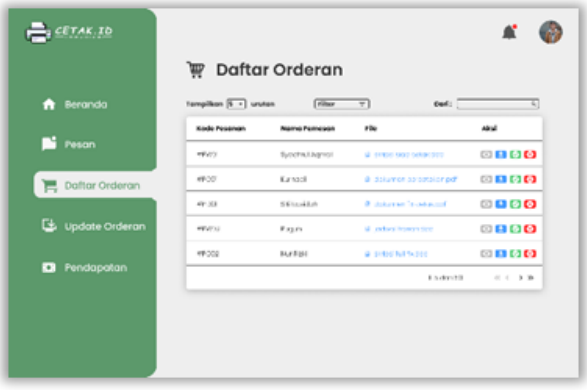
Gambar 4. *User Flow* Penyedia Jasa Percetakan

Sedangkan Pada Gambar 5 dipaparkan hasil salah satu *user flow* pada pengguna dari sisi pencari jasa percetakan

Gambar 5. *User Flow* Pencari Jasa Percetakan

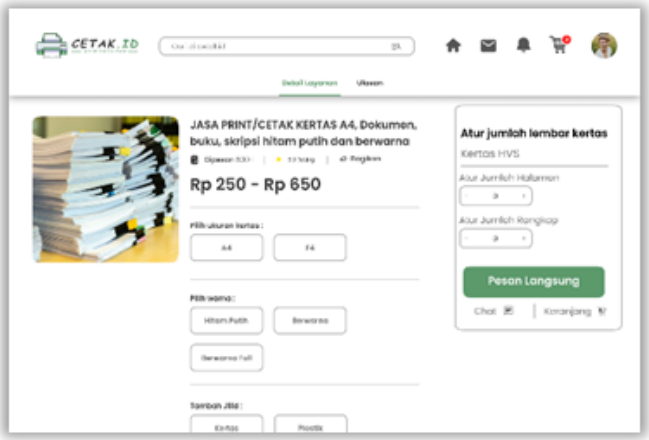
3.4. *Produce Design Solution*

Pada tahap ini dilakukan pembuatan rancangan desain *prototype high fidelity* dengan menggunakan aplikasi Figma. Pada rancangan desain *prototype* ini menggunakan warna yang didominasi oleh perpaduan warna hijau tua (#5C996B), hijau muda (#28C76F), dan putih (#FFFFFF). Warna tersebut merupakan warna utama yang digunakan pada hampir setiap elemen pada *website*. Efek menggunakan warna hijau adalah warna yang ramah terhadap mata, menyejukkan, dan menenangkan sehingga pengguna mendapatkan kenyamanan saat mengaksesnya [11] selain itu warna putih sebagai latar belakang untuk dapat memberikan warna bersih sehingga dapat menonjolkan warna yang lain. Warna lainnya seperti warna abu-abu gelap (#333333), abu-abu terang (#555555) dan warna merah (#FF2222) yang merupakan warna pendukung supaya tidak menambah kesan yang monoton terhadap warna yang sama. Kemudian jenis *font* yang digunakan pada tahap ini merupakan *font Poppins* yang karena jenis *font* ini memiliki karakter yang simpel dan mudah dibaca oleh pengguna. Jenis *font* ini juga memiliki beberapa jenis yang bisa digunakan untuk mempertegas beberapa bagian teks pada tampilan rancangan desain yang dibuat, jenis *font* ini juga bersifat *open font license* sehingga tidak terikat dengan hak cipta dan bebas digunakan oleh projek desian apa saja [12]. Hasil dari rancangan desain berupa *high fidelity*, untuk tampilan pengguna dari sisi penyedia jasa dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. *Tampilan Daftar Orderan Penyedia Jasa Percetakan*

Sedangkan hasil rancangan desain untuk tampilan pengguna dari sisi pencari jasa percetakan dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Tampilan Pemesanan Pencari Jasa Percetakan

3.5. *Evaluate Design Againts User Requirement*

Pada tahap ini dilakukan pengujian dari hasil rancangan desain yang sudah dibuat sebanyak dua kali pengujian yaitu pengujian awal dan pengujian akhir dengan menggunakan *task skenario* dimana pengguna akan diberikan *task skenario* untuk menjalankan *website* Cetak.id dari masing-masing jenis pengguna dengan menguji 4 aspek *usability* yaitu pada aspek *learnability* dihitung dengan *success rate*, *efficiency* dihitung dengan *time based efficiency*, *memorability* dihitung dengan *overall relative efficiency*, *error* dihitung dengan *error rate*, sedangkan pada aspek *satisfaction* diuji dengan menyebarkan kuesioner yaitu *Questionnaire for User Interaction Satisfaction* (QUIS). Dalam proses pengujian *Usability* pada penelitian menggunakan 5 responden dari pencari jasa percetakan dan 5 responden dari penyedia jasa percetakan, menurut [13] 5 responden akan menemukan 80% dari masalah suatu sistem.

3.5.1 Pengujian Pertama

Berikut merupakan hasil dari pengujian awal pada 5 aspek *usability* dari kedua jenis pengguna yaitu dari sisi penyedia jasa percetakan dan pencari jasa percetakan

1. *Learnability*

Pada aspek *learnability* dihitung menggunakan persamaan *success rate*, *success rate* merupakan perhitungan yang digunakan untuk mengukur besaran persentase tugas yang diselesaikan oleh pengguna [14]. Menghitung nilai *Success Rate* membutuhkan jumlah kesuksesan penuh (S), kesuksesan parsial (P), dan total tugas yang diberikan (*total task*). Berikut pada Tabel 3 dipaparkan hasil perhitungan *Success Rate* pada pengguna dari sisi penyedia jasa percetakan

Tabel 3. Perhitungan *Success Rate* Penyedia Jasa Percetakan

No	Kode Responden	T1	T2	T3	T4	T5	*Success Rate*
1	RJ1	S	P	S	S	S	90%
2	RJ2	P	S	S	P	S	80%

No	Kode Responden	T1	T2	T3	T4	T5	*Success Rate*
3	RJ3	S	S	S	S	P	90%
4	RJ4	P	P	S	S	S	80%
5	RJ5	P	S	S	S	S	90%
				Rata-rata			86%

Sedangkan perhitungan *Success Rate* pengguna dari sisi pencari jasa percetakan dipaparkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Perhitungan *Success Rate* Pencari Jasa Percetakan

No	Kode Responden	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	*Success Rate*
1	RC1	S	P	P	P	S	S	S	79%
2	RC2	S	S	S	P	S	S	P	86%
3	RC3	S	P	P	S	S	S	P	79%
4	RC4	P	S	P	S	S	S	S	86%
5	RC5	S	P	S	P	S	S	P	79%
					Rata-rata				81%

Pada pengujian pertama pada pengguna dari sisi penyedia jasa percetakan mendapatkan hasil *Success Rate* sebesar 86%. Sedangkan hasil *Success Rate* pada pengguna dari sisi pencari jasa percetakan mendapatkan 81%. Jika dibandingkan dengan hasil rata-rata nilai *success rate* yaitu 78.00% [15] maka pada pengujian pertama ini termasuk dalam kategori sangat baik dan dapat disimpulkan bahwa sangat mudah untuk dipelajari.

2. *Efficiency*

Pada aspek efisiensi dihitung menggunakan persamaan *Time-Based Efficiency* dengan rasio dari waktu yang dibutuhkan oleh responden untuk berhasil menyelesaikan tugas dan berhubungan dengan waktu yang dihabiskan oleh seluruh responden [16]. Menghitung *Time-Based Efficiency* membutuhkan jumlah tugas yang berhasil dikerjakan (N), waktu yang dihabiskan untuk mengerjakan tugas (T) dan jumlah peserta uji (R). Berikut pada Tabel 5 dipaparkan perhitungan *Time-Based Efficiency* dari pengguna pada sisi penyedia jasa percetakan.

Tabel 5. Perhitungan *Time-Based Efficiency* Penyedia Jasa Percetakan

Task	RJ1		RJ2		RJ3		RJ4		RJ5		Hasil
	N	T	N	T	N	T	N	T	N	T	
TS1	1	43	1	80	1	33	1	76	1	89	0.081
TS2	1	140	1	80	1	70	0	112	1	74	0.037
TS3	1	10	1	28	1	11	1	37	1	24	0.262
TS4	1	14	0	36	1	14	1	19	1	18	0.207
TS5	1	23	1	22	0	46	1	20	1	25	0.147
						Rata-rata					0.147

Sedangkan perhitungan *Time-Based Efficiency* pengguna dari sisi pencari jasa percetakan dipaparkan pada Tabel 6.

Tabel 6. Perhitungan *Time-Based Efficiency* Pencari Jasa Percetakan

Task	RC1		RC2		RC3		RC4		RC5		Hasil
	N	T	N	T	N	T	N	T	N	T	
TS1	1	37	1	65	1	47	0	94	1	31	0.070
TS2	0	15	1	25	0	15	1	18	0	17	0.096
TS3	1	48	1	29	1	38	1	34	1	18	0.122
TS4	1	112	1	94	1	65	1	72	1	118	0.051
TS5	1	6	1	7	1	7	1	8	1	6	0.611
TS6	1	16	1	24	1	20	1	18	1	18	0.221
TS7	1	68	0	127	0	115	1	72	0	91	0.029
						Rata-rata					0.171

Pada pengujian awal pada pengguna dari sisi penyedia jasa percetakan mendapatkan hasil *Time-Based Efficiency* sebesar 0.147 *goals/second* atau membutuhkan waktu selama 6.8 detik untuk menyelesaikan 1 goal. Sedangkan hasil *Time-Based Efficiency* pada pengguna dari sisi pencari jasa percetakan mendapatkan 0.171 *goals/second* atau membutuhkan waktu selama 5.8 detik untuk menyelesaikan 1 *goal*.

3. *Memorability*

Pada aspek *memorability* dihitung menggunakan persamaan *overall relative efficiency* dengan mcara menghitung waktu yang dibutuhkan responden saat menyelesaikan *task skenario* yang kemudian diukur dalam satuan detik. Menghitung *Overall Relative Efficiency* membutuhkan jumlah tugas yang berhasil dikerjakan (N) dan jumlah peserta uji (R). Berikut pada Tabel 7 dipaparkan perhitungan *Overall Relative Efficiency* pada pengguna dari sisi penyedia jasa percetakan.

Tabel 7. Perhitungan *Overall Relative Efficiency* Penyedia Jasa Percetakan

Task	RJ1		RJ2		RJ3		RJ4		RJ5		Hasil
	N	T	N	T	N	T	N	T	N	T	
TS1	1	43	1	80	1	33	1	76	1	89	100.00%
TS2	1	140	1	80	1	70	0	112	1	74	76.47%
TS3	1	10	1	28	1	11	1	37	1	24	100.00%
TS4	1	14	0	36	1	14	1	19	1	18	64.36%
TS5	1	23	1	22	0	46	1	20	1	25	66.18%
						Rata-rata					81.40%

Sedangkan perhitungan *Overall Relative Efficiency* pengguna dari sisi pencari jasa percetakan dipaparkan pada Tabel 8.

Tabel 8. Perhitungan *Overall Relative Efficiency* Pencari Jasa Percetakan

Task	RC1		RC2		RC3		RC4		RC5		Hasil
	N	T	N	T	N	T	N	T	N	T	
TS1	1	37	1	65	1	47	0	94	1	31	65.69%
TS2	0	15	1	25	0	15	1	18	0	17	47.78%
TS3	1	48	1	29	1	38	1	34	1	18	100.00%
TS4	1	112	1	94	1	65	1	72	1	118	100.00%
TS5	1	6	1	7	1	7	1	8	1	6	100.00%
TS6	1	16	1	24	1	20	1	18	1	18	100.00%
TS7	1	68	0	127	0	115	1	72	0	91	29.60%
						Rata-rata					77.58%

Pada pengujian awal pada pengguna dari sisi penyedia jasa percetakan mendapatkan hasil *Overall Relative Efficiency* sebesar 81.40% atau tingkat memorability dikatakan sangat baik. Sedangkan pengguna dari sisi pencari jasa percetakan mendapatkan hasil *Overall Relative Efficiency* sebesar 77.58% atau tingkat *Memorability* dikatakan baik.

4. *Error*

Pada aspek *error* dihitung dengan menggunakan *Defective Rate* dengan tiga komponen yaitu *Total Defect*, *Opportunities*, dan *Total Participant*. Berikut pada Tabel 9 dipaparkan hasil *Defective Rate* pada pengguna dari sisi penyedia jasa percetakan.

Tabel 9. *Defective Rate* Penyedia Jasa Percetakan

Task	Defective Rate
TS1	0.00
TS2	0.10
TS3	0.00
TS4	0.10
TS5	0.10
Rata-rata	0.06

Sedangkan hasil *Defective Rate* pengguna dari sisi pencari jasa percetakan dipaparkan pada Tabel 10.

Tabel 10. *Defective Rate* Pencari Jasa Percetakan

Task	Defective Rate
TS1	0.10
TS2	0.30
TS3	0.00
TS4	0.00
TS5	0.00
TS6	0.00
TS7	0.30
Rata-rata	0.10

Pada pengujian awal pada pengguna dari sisi penyedia jasa percetakan mendapatkan hasil *Defective Rate* sebesar 0.06. Sedangkan pengguna dari sisi pencari jasa percetakan mendapatkan hasil 0.10. Pada pengujian awal dari sisi penyedia jasa percetakan dan pencari jasa percetakan masing-masing memiliki *Defective Rate* yang kecil jika dibandingkan dengan rata-rata *defective rate* yaitu 0.70 [15] maka *Error* yang diperoleh dalam pengujian awal termasuk dalam kategori kecil atau wajar.

5. *Satisfaction*

Pada aspek satisfaction dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan kuesioner *Questionnaire for User Interaction Satisfaction* (QUIS) yang bertujuan untuk mengukur tingkat kepuasan pengguna terhadap suatu aplikasi. Kuisioner QUIS terbagi menjadi 5 bagian yang dimuat pada *website* Cetak.id yaitu Indikator I = Reaksi keseluruhan terhadap sistem, Indikator II = Layar, Indikator III = Penggunaan istilah dan informasi sistem, Indikator IV = Pembelajara, dan Indi\kator V = Kemampuan sistem. Kelima indikator tersebut dijabarkan dengan beberapa pertanyaan menggunakan rentan nilai 1 sampai 9. Berikut pada Tabel 11 dipaparkan hasil QUIS pada pengguna dari sisi penyedia jasa percetakan.

Tabel 11. Hasil QUIS Penyedia Jasa Percetakan

Kode Responden	Indikator				
	I	II	III	IV	V
RJ1	7.8	7.25	6.83	7.33	7.2
RJ2	7.4	7.25	7.5	6.33	7.2
RJ3	7.4	7	7.50	6.67	7
RJ4	7.6	7.5	7.00	6.50	6.8
RJ5	7.2	7.25	7.00	6.50	7
Rata-rata	7.48	7.25	7.17	6.67	7.04

Sedangkan hasil QUIS pengguna dari sisi pencari jasa percetakan dipaparkan pada Tabel 12.

Tabel 12. Hasil QUIS Pencari Jasa Percetakan

Kode Responden	Indikator				
	I	II	III	IV	V
RC1	6.6	6.75	6.83	6.83	6.8
RC2	7.8	6.75	7.33	6.50	7.6
RC3	8	8	7.00	7.50	7
RC4	6.6	7.5	7.00	7.17	7
RC5	6.8	7.5	7.33	6.50	7.4
Rata-rata	7.16	7.3	7.10	6.90	7.16

Pada pengujian awal pada pengguna dari sisi penyedia jasa percetakan pada indikator I mendapatkan 7.48, indikator II mendapatkan 7.25, indikator III mendapatkan 7.17, indikator IV mendapatkan 6.67, dan indikator V mendapatkan 7.04. Sedangkan pengguna dari sisi pencari jasa percetakan pada indikator I mendapatkan 7.16, indikator II mendapatkan 7.3, indikator III mendapatkan 7.10, indikator IV mendapatkan 6.90, dan indikator V mendapatkan 7.16

3.5.2 Rekomendasi Perbaikan

Pada pengujian awal didapat rekomendasi perbaikan dari pengguna sisi penyedia jasa percetakan sebagai berikut :

1. Menambahkan berbagai macam jenis warna jilid sehingga banyak varian warna jilid
2. Perhatikan penulisan pada *website* supaya tidak banyak salah ketik
3. Dibuatkan fitur untuk bisa mengunduh atau mencetak bukti pemasukan yang didapat tempat penyedia jasa percetakan
4. Pada bagian *tab* Daftar Pesanan diganti menjadi Daftar Orderan
5. Dibuatkan fitur informasi akun untuk mempermudah pengguna jika ingin mengedit infomrasi akun
6. Menambahkan fitur tambah ukuran untuk layanan cetak digital
7. Tampilan untuk unggah foto produk diperbesar supaya mudah dilihat oleh pengguna

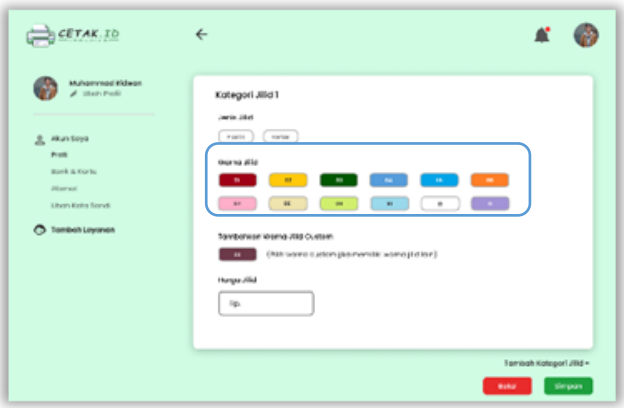
Sedangkan rekomendasi perbaikan dari pengguna sisi pencari jasa percetakan sebagai berikut :

1. Menambahkan tampilan hasil cetak maupun desain yang telah diselesaikan pada tampilan awal
2. Tampilan foto produk toko bisa ditambahkan sebagai bahan informasi pemesan

3. Pada fitur chat gunakan tombol *close* yang berbentuk silang
4. Pada saat memesan layanan desain, notifikasi yang muncul disarankan untuk diperkecil supaya pengguna yang memesan dapat fokus memesan
5. *Icon chat* yang dipakai bisa diganti
6. Tampilan toko penyedia jasa bisa ditambah sehingga tidak hanya menampilkan 5 toko saja

Berikut dipaparkan pada Gambar 8 salah satu rekomendasi perbaikan pada pengguna dari sisi penyedia jasa percetakan

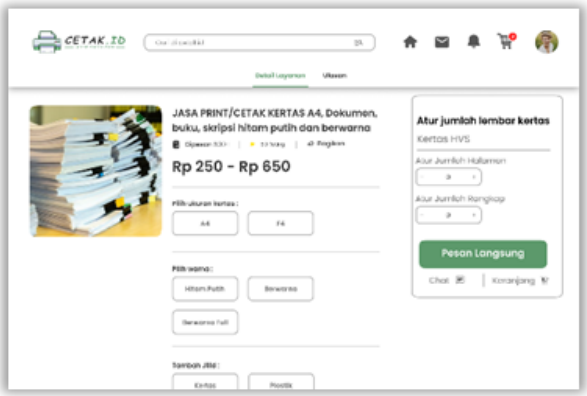
(a)



(b)

Gambar 8. Rekomendasi Perbaikan Layanan Cetak : (a) Sebelum ; (b) Sesudah

Sedangkan Gambar pada 9 dipaparkan salah satu rekomendasi perbaikan pada pengguna dari sisi pencari jasa percetakan



(a)

(b)

Gambar 9. Rekomendasi Perbaikan Foto Produk : (a) Sebelum ; (b) Sesudah

Berdasarkan hasil rekomendasi perbaikan tersebut, dilanjutkan dengan perbaikan pada tampilan rancangan desain yang dibuat sesuai dengan rekomendasi perbaikan yang telah diberikan oleh responden saat pengujian awal. Setelah dilakukannya perbaikan, kemudian dilanjutkan dengan pengujian akhir dari hasil rekomendasi perbaikan pada pengujian sebelumnya.

3.3.3 Pengujian Kedua

Pengujian tahap kedua dilakukan pada responden yang sama dan metode yang sama berdasarkan hasil perbaikan dari pengujian pertama. Pada pengujian tahap akhir bertujuan untuk menguji hasil perbaikan pada rancangan desain berdasarkan saran, kritik dan rekomendasi perbaikan yang didapat dari pengujian awal. Berikut dipaparkan hsil pengujian tahap akhir pada 5 aspek *usability*¸ yaitu sebagai berikut :

1. *Learnability*

Pada aspek learnability pada pengujian akhir pengguna dari sisi penyedia jasa mendapatkan success rate sebesar 98% atau sangat mudah dipelajari. Sedangkan pengguna dari sisi pencari jasa percetakan mendapatkan *success rate* sebesar 94% atau sangat mudah dipelajari. Pada pengujian kedua pada masing-masing pengguna mengalami kenaikan sebesar 12% dan 8%. Ini menandakan *user interface* yang dibuat sudah cukup mudah untuk dipelajari sehingga sesuai dengan tujuan untuk memudahkan proses manajemen dan pemesanan.

2. *Efficiency*

Pada aspek *efficiency* pada pengujian ahir pengguna dari sisi penyedia jasa mendapatkan *time-based efficiency* 0.190 *goals/second* atau membutuhkan waktu mengerjakan task selama 5.2 detik. Sedangkan pengguna dari sisi pencari jasa percetakan mendapatkan *time-based efficiency* sebesar 0.194 goals/second atau dapat menyelesaikan 1 *task* selama 5.1 detik. Pada pengujian kedua pada masing-masing pengguna mengalami kenaikan sebesar 0.043 *goals/second* dan 0.023 *goals/second*. Namun pada *task* 5 dan *task* 6 pada pengguna dari sisi pencari jasa percetakan mendapatkan nilai *time-based efficiency* lebih tinggi pada pengujian awal jika dibandingkan dengan pengujian akhir. Hal ini disebabkan oleh waktu pengerjaan *task* yang lebih lama pada pengujian akhir karena beberapa responden mengalami kendala pada sinyal dan perlu mengingat proses pada *task skenario* yang dikerjakan. Setelah pengujian awal dan akhir menunjukkan bahwa pengguna semakin cepat dalam menyelesaikan suatu tugas, hal ini berarti *user interface* yang dibuat sudah mendukung pengguna dalam manajemen dan mempercepat pemesanan jasa cetak.

3. *Memorability*

Pada aspek memorability pada pengujian akhir pengguna dari sisi penyedia jasa percetakan mendapatkan *overall relative efficiency* sebesar 97.54%. Sedangkan pengguna dari sisi pencari jasa percetakan mendapatkan *Overall Relative Efficiency* sebesar 97.43%. Pada pengujian kedua pada masing-masing pengguna mengalami kenaikan sebesar 16.14% dan 19.85%. Berdasarkan hasil pengujian awal dan akhir menunjukkan bahwa *user interface* membantu pengguna dalam mengingat prosedur penggunaan *website* Cetak.id sehingga pengguna dapat mempercepat proses pemesanan layanan cetak dan manajemen pemesanan karena tampilan *user interface* yang dibuat mudah untuk diingat.

4. *Error*

Pada aspek *error* pada pengujian akhir pengguna dari sisi penyedia jasa percetakan mendapatkan *defective rate* sebesar 0.02. Sedangkan pengguna dari sisi pencari jasa percetakan memperoleh *defective rate* sebesar 0.03. Pada pengujian kedua pada masing-masing pengguna mengalami penurunan sebesar 0.04 dan 0.09. Berdasarkan hasil pengujian akhir setelah adanya perbaikan pada tampilan *user interface* menunjukkan bahwa *user interface* yang sudah diperbaiki berhasil mengurangi kesalahan pengguna, sehingga dapat membantu pengguna dari sisi penyedia jasa dalam memanajemen pesanan dan juga membantu pencari jasa dalam memesan layanan cetak.

5. *Satisfaction*

Pada pengujian akhir pada pengguna dari sisi penyedia jasa percetakan pada indikator I mendapatkan 8.12, indikator II mendapatkan 7.95, indikator III mendapatkan 8.00, indikator IV mendapatkan 7.54, dan indikator V mendapatkan 7.88. Sedangkan pengguna dari sisi pencari jasa percetakan pada indikator I mendapatkan 7.88, indikator II mendapatkan 7.6, indikator III mendapatkan 7.83, indikator IV mendapatkan 7.60, dan indikator V mendapatkan 7.84. Pada pengujian kedua pada masing-masing pengguna mengalami kenaikan pada indikator 1 sebesar 0.64 dan 0.72, pada indikator 2 sebesar 0.7 dan 0.3, indikator 3 sebesar 0.83 dan 0.73, indikator 4 sebesar 0.87 dan 0.7, dan indikator 5 sebesar 0.84 dan 0.68.

Berdasarkan hasil pengujian akhir setelah perbaikan pada tampilan *user interface* menunjukkan bahwa *user interface* yang sudah diperbaiki dapat memberikan pengalaman yang baik bagi pengguna sesuai dengan tujuan penelitian untuk membuat rancangan *user interface* yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dalam Perancangan Desain Website Cetak.id Menggunakan Metode *User Centered Design* dapat disimpulkan bahwa penelitian ini menghasilkan rancangan berupa *High-fidelity prototype* dengan penerapan metode UCD. Pada aspek *Learnability* dari sisi penyedia jasa saat pengujian pertama dan kedua masing-masing memperoleh 86% dan 98%, sedangkan dari sisi pencari jasa memperoleh 86% dan 94. Pada aspek *Efficiency* pengguna penyedia jasa masing-masing memperoleh 0.147 goals/second dan 0.190 *goals/second*, sedangkan dari sisi pencari jasa memperoleh 0.11 *goals/second* dan 0.194 *goals/second*. Pada aspek *Memorability* dari sisi penyedia jasa memperoleh 81.40% dan 97.54%, sedangkan dari sisi pencari jasa memperoleh 7.58% dan 9.43%. Pada aspek *Error* dari sisi penyedia jasa saat memperoleh *defective rate* sebesar 0.06 dan 0.02, sedangkan pengguna dari sisi pencari jasa percetakan memperoleh *defective rate* sebesar 0.10 dan 0.01. Pada aspek *Satisfaction* menggunakan QUIS pada pengguna dari sisi penyedia jasa percetakan saat pengujian awal pada indikator 1 memperoleh 7.48, indikator 2 memperoleh 7.25, indikator 3 memperoleh 7.17, indikator 4 memperoleh 6.67, dan indikator 5 memperoleh 7.04, saat pengujian akhir pada indikator 1 memperoleh 8.12, untuk indikator 2 memperoleh 7.6, indikator 3 memperoleh 7.83, indikator 4 memperoleh 7.60, indikator 5 memperoleh 7.84. sedangkan pengguna dari sisi pencari jasa percetakan saat pengujian awal pada indikator 1 memperoleh 7.16, indikator 2 memperoleh 7.3, indikator 3 memperoleh 8.00, indikator 4 memperoleh 7.54, indikator 5 memperoleh 7.88, saat pengujian akhir pada indikator 1 memperoleh 7.88, indikator 2 memperoleh 7.6, indikator 3 memperoleh 7.83, indikator 4 memperoleh 7.60, dan indikator 5 memperoleh 7.84.

Referensi

[1] Y. L. R. Rehatalanit, “Peran E-Commerce Dalam Pengembangan Bisnis,” *J. Teknol. Ind.*, vol. 5, no. e-commerce, pp. 1–8, 2021, [Online]. Available: https://journal.universitassuryadarma.ac.id/index.php/jti/article/view/764.

[2] Riyan, “ARTIKEL TENTANG (E – COMMERCE),” no. July, 2023.

[3] R. Fauzi, S. Wibowo, and D. Y. Putri, “Perancangan Aplikasi Marketplace Jasa Percetakan Berbasis Website,” *Fountain Informatics J.*, vol. 3, no. 1, p. 5, 2018, doi: 10.21111/fij.v3i1.1824.

[4] R. B. Solichuddin, “Perancangan User Interface dan User Experience dengan Metode User Centered Design pada Situs Web Kalografi,” vol. Vol 2., 2021.

[5] E. Rahmawati, “Implementation of the user-centered design (Ucd) method for designing web marketplace of qurban cattle sales in Indonesia,” *Regist. J. Ilm. Teknol. Sist. Inf.*, vol. 6, no. 2, pp. 96–108, 2020, doi: 10.26594/register.v6i2.1845.

[6] R. B. Paramadani, A. A. K. O. Sudana, and I. M. S. Putra, “Pengembangan User Interface dan User Experience SIMRS untuk Meningkatkan Pelayanan Kesehatan Rumah Sakit Bagian Farmasi,” *JITTER-Jurnal Ilm. Teknol. dan Komput.*, vol. 1, no. 2, 2020.

[7] L. Albani and G. Lombardi (FIMI), “User Centred Design for EASYREACH,” no. November 2010, pp. 1–45, 2009.

[8] A. A. Puji and V. Engraini, “Perancangan User Interface Website E-Commerce Pada Usaha Kuliner Menggunakan User Centered Design,” *J. CoSciTech (Computer Sci. Inf. Technol.*, vol. 2, no. 1, pp. 1–8, 2021, doi: 10.37859/coscitech.v2i1.2196.

[9] D. A. Fatah, R. M. Yusron, and I. D. Febrianti, “Penerapan Metode User-Center Design (UCD) Untuk E-Commerce Industri Kreatif,” *J. Simantec*, vol. 10, no. 1, pp. 31–40, 2021, doi: 10.21107/simantec.v10i1.12700.

[10] R. B. M. Dila, Y. Priyadi, and M. Adrian, “Perancangan Antar Muka Aplikasi Pencarian Restoran Berdasarkan Metode User Centered Design (Studi Kasus: Restoran Di Kota Padangsidimpuan),” *e-Proceeding Eng.*, vol. 9, no. 2, pp. 780–791, 2022.

[11] Monica and L. C. Luzar, “Efek Warna dalam Dunia Desain dan Periklanan,” *Humaniora*, vol. 2, no. 2, p. 1084, 2011, doi: 10.21512/humaniora.v2i2.3158.

[12] A. Y. Choirudin and D. H. Yanuarsari, “Perancangan Website Detakuwa sebagai Media Penjualan Produk Daily Hijab di Semarang,” *J. Citrakara*, vol. 4, no. 1, pp. 104–118, 2022, [Online]. Available: http://publikasi.dinus.ac.id/index.php/citrakara/article/view/6586%0Ahttp://publikasi.dinus.ac.id/index.php/citrakara/article/viewFile/6586/3060.

[13] J. Nielsen, “Why You Only Need to Test with 5 Users,” *Nielsen Norman Group*, 2000. https://www.nngroup.com/articles/why-you-only-need-to-test-with-5-users/ (accessed Jun. 04, 2022).

[14] J. Nielsen, “Success Rate: The Simplest Usability Metric,” *Nielsen Norman Group*, 2001. https://www.nngroup.com/articles/success-rate-the-simplest-usability-metric/.

[15] J. Sauro, “10 Benchmarks for User Experience Metrics,” *Measuring U*, 2012. https://measuringu.com/ux-benchmarks/ (accessed Mar. 10, 2024).

[16] A. Sergeev, “ISO-9241 Efficiency metrics - Theory of usability,” *UI Designer*, 2010. http://ui-designer.net/usability/effectiveness.htm.