

## OPTIMALISASI DESIGN USER INTERFACE (UI) APLIKASI HALOPRINT DIGITAL BERBASIS WEBSITE MENGGUNAKAN METODE USER CENTERED DESIGN (UCD)

Oleh:

Musakkir<sup>1</sup>, Abd. Munir<sup>2\*</sup>, Hendra Surasa<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup>Program Studi Teknik Informatika, STMIK Kharisma Makassar  
e-mail: <sup>1</sup>musakkir\_18@kharisma.ac.id, <sup>2</sup>abdulmunir@kharisma.ac.id,  
<sup>3</sup>hendrasurasa@kharisma.ac.id

**Abstrak:** Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menyelidiki apakah proses User Centered Design dapat berdampak positif pada antarmuka pengguna aplikasi haloprint-digital. Penulis mengambil pendekatan desain yang berpusat pada pengguna. Pembuatan aplikasi ini dimulai dengan perancangan antarmuka pengguna, yang diharapkan dapat mempermudah perancangan aplikasi dan memudahkan pengguna dalam menggunakan aplikasi. Hasil penelitian ini adalah desain baru dan diuji menggunakan metode cognitive walkthrough dengan melibatkan lima partisipan yang sebelumnya pernah mengikuti penelitian ini.

**Kata kunci:** Halo print digital, User Centered Design.

**Abstract:** The purpose of this study is to investigate whether the User Centered Design process can have a positive impact on the user interface of a haloprint-digital application. The author takes a user-centered design approach. Making this application begins with the design of the user interface, which is expected to facilitate application design and make it easier for users to use the application. The result of this study is a new design and tested using the cognitive walkthrough method involving five participants who had previously participated in this study.

**Keywords:** Halo digital print, User Centered Design

### 1. PENDAHULUAN

Haloprint digital merupakan suatu jasa percetakan online yang terletak di kota makassar yang bergerak dibidang jasa. Bisnis ini tidak mempunyai mesin cetak, cuma berkolaborasi dengan percetakan yang terdapat di dekat kota makassar ataupun bisnis to bisnis. Haloprint-digital menjual berbagai macam media cetak antara lain spanduk, banner, kartu nama, sticker, kalender, brosur, sablon kaos serta pula ada layanan desain grafis serta desain logo. Bisnis cetak ini telah di kembangkan semenjak tahun 2017, kala penulis masih bekerja di salahsatu industri digital printing yang terdapat di Kota Makassar. Dari analisis penulis, nyatanya ada banyak pelanggan yang wajib mengantri dikala proses pemesanan produk percetakan serta pembuatan desain buat kebutuhan cetak. Oleh sebab itu terdapatnya kasus ini hingga penulis serta Tim merancang suatu aplikasi percetakan online, supaya bisa membantu pelanggan dalam proses pemesanan produk percetakan serta desain

---

\* Corresponding author : Abd. Munir (abdulmunir@kharisma.ac.id)

grafis tanpa harus datang ke percetakan, cukup via aplikasi/web pelanggan dengan gampang memesan produk yang diinginkan, tanpa wajib mengantri. Haloprint-digital dapat diakses secara online di <https://haloprint-digital.com/>. Namun dalam proses pengembangan bisnisnya, penulis dan tim menemui beberapa kendala terkait tampilan antarmuka aplikasi, sehingga pengunjung yang ingin menjadi konsumen di web haloprint-digital tidak mengetahui cara menggunakannya, sehingga diperlukan prosedur untuk mengubah tampilan aplikasi agar dapat dipahami oleh calon pengguna. Oleh karena itu, penulis mencari solusi dari permasalahan tersebut dengan merancang user interface nya menggunakan metode *User Centered Design* (UCD). Menurut penelitian yang pernah dilakukan Efendi, dkk[1] dengan judul Media Perancangan Sistem Informasi Akademis Universitas Diponegoro Berbasis Android Menggunakan Metode *User Centered Design*. Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan sistem berbasis Android sebagai media alternatif bagi mahasiswa untuk mengakses sistem informasi akademik kapan saja, di mana saja, sehingga lebih nyaman dan efisien. Semnetara penelitian oleh penulis yaitu mengoptimalisasi design interface aplikasi haloprint-digital. Menurut penelitian yang pernah dilakukan Satrio Bagaskoro, dkk[2] dengan judul Perancangan User Interface Berdasarkan User Experience aplikasi e-learning dengan menggunakan Metode *User Centered Design* Untuk Mendukung Proses Pembelajaran di SMA Santa Maria 3 Cimahi. Penelitian ini melakukan perancangan antarmuka pengguna berdasarkan pengalaman pengguna yang diterapkan pada aplikasi e-learning menggunakan metode *User Centered Design*. Antarmuka pengguna (UI). Desain UI/UX memainkan peran penting sebagai penghubung langsung antara sistem dan pengguna. Desain UI dan UX harus dilakukan dengan benar karena membentuk persepsi pengguna terhadap software yang mereka gunakan, dan kita juga perlu memperhatikan usability agar dapat diterima oleh pengguna. Adapun penelitian oleh penulis mengoptimalkan desain user interface (UI) aplikasi haloprint-digital berbasis web untuk mempermudah proses pencetakan bagi pengguna, namun tujuan dari penelitian tersebut juga berbeda. Menurut penelitian yang pernah dilakukan Akay, dkk[3] dengan judul Metode *User Centered Design* (UCD) Dalam Perancangan Sistem Informasi Geografis Pemetaan Tindak Kriminalitas. Tujuan dari penelitian ini adalah menggunakan UCD untuk memetakan kejahatan di Kota Manado dan mengembangkan sistem informasi geografis untuk memahami kebutuhan pengguna (dalam hal ini kepolisian dan masyarakat). Adapun penelitian oleh penulis mengoptimalkan desain user interface (UI) aplikasi haloprint-digital berbasis web untuk mempermudah proses pencetakan bagi pengguna, namun tujuan dari penelitian tersebut juga berbeda.

## **2. METODE PENELITIAN**

Ada beberapa tahapan metode penelitian yaitu :

### **2.1. Perumusan masalah**

Rumusan masalah merupakan pedoman untuk mengetahui masalah apa saja yang ada dalam proses optimalisasi desain aplikasi.

## 2.2. Tujuan Penelitian

Tujuan suatu penelitian adalah untuk mengidentifikasi atau menggambarkan suatu konsep untuk menjelaskan atau memprediksi suatu situasi, suatu solusi dari suatu situasi yang menunjukkan jenis penelitian yang akan dilakukan

## 2.3. Pengumpulan Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kualitatif atau data hasil observasi dan wawancara. Data kualitatif dalam penelitian ini meliputi masukan dan opini dari calon pengguna, tampilan dan nuansa aplikasi secara keseluruhan, warna menarik yang sesuai dengan preferensi pengguna, font yang mudah dibaca, dan berbagai fitur yang mempermudah proses checkout. Berisi tata letak tombol, informasi yang mudah dipahami dari calon pengguna.

## 2.4. Metode Perancangan

Metodologi yang digunakan dalam perancangan perangkat lunak adalah metodologi User Centered Design (UCD). Metode ini menempatkan pengguna di pusat desain sistem.

### a. Plan the human centered process.

Langkah pertama dalam penelitian ini adalah mengidentifikasi masalah dan mendiskusikannya dengan tim dan orang-orang yang terlibat dalam pengembangan aplikasi. Selain itu, penulis melakukan studi pustaka terhadap penelitian, jurnal dan buku-buku yang terkait dengan penelitian.

### b. Specify the context of use.

Langkah kedua adalah memutuskan siapa yang akan menggunakan aplikasi. Untuk memperoleh data tersebut, peneliti menggunakan metode observasional dan wawancara singkat dengan calon pengguna haloprint-digital.

### c. Specify user and organization requirements.

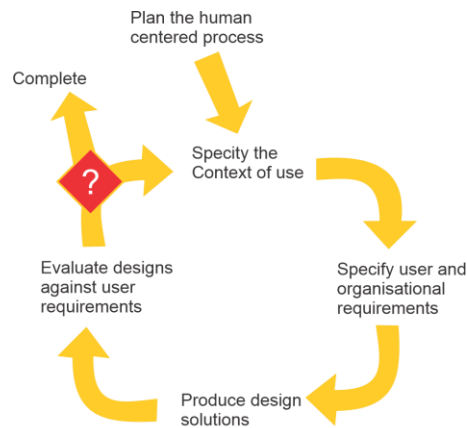
Langkah ketiga mengidentifikasi keinginan fungsional berdasarkan kebutuhan pengguna.

### d. Produce design Solution.

Langkah keempat membuat desain aplikasi. Ini diimplementasikan menggunakan prototipe desain yang diinginkan pengguna.

### e. Evaluate design against user requirement.

Langkah kelima pengetesan aplikasi yang dilakukan sesuai dengan keinginan pengguna. Pengetesan harus memiliki karakteristik yang berbeda. Pengetesan selesai ketika prototipe sesuai dengan keinginan pengguna. Tahapan UCD dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Tahapan UCD  
Sumber : ISO 13407 (1999)

## 2.5. Penarikan Kesimpulan

Untuk penarikan kesimpulan, nilai jawaban dari hasil pengisian skenario sesuai dengan aturan metode kognitif walkthrough, dinyatakan berhasil jika menyelesaikan skenario dalam waktu kurang dari atau sama dengan tiga puluh detik dan kesalahan dalam menjalankan skenario kurang dari atau sama dengan tiga kesalahan. Pada setiap skenario minimal margin error adalah 50%, jika lebih dari itu maka desain tampilan UI akan direvisi.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk menjadi sukses dalam bisnis, harus dapat mengidentifikasi tujuan untuk mencapai target yang tepat, penembak perlu mengetahui ukurannya, tidak perlu menarik panah terlalu rendah jika targetnya dekat supaya tenaganya tidak terbuang percuma, tapi kalau targetnya jauh tentu perlu lebih banyak energi untuk mencapai tujuan. Oleh karena itu, segmentasi pasar diperlukan.

### 3.1. Plan the human centered process

Selama fase ini, penulis akan melakukan diskusi tim dengan mereka yang terlibat dalam pengembangan aplikasi, dan penelitian literatur, jurnal, dan buku-buku yang relevan dengan penelitian dan analisis menggunakan aplikasi. Untuk memperoleh data tersebut, peneliti menggunakan metode observasional dan wawancara singkat dengan calon pengguna Haloprint Digital, setelah itu mengidentifikasi keinginan fungsional berdasarkan kebutuhan pengguna. Setelah mengumpulkan data observasi, langkah selanjutnya adalah merancang aplikasi. Ini diimplementasikan menggunakan prototipe desain yang diminta pengguna dan melanjutkan untuk menguji aplikasi menggunakan panduan kognitifnya yang telah dibuat. Itu dilakukan pada 5 peserta yang terdaftar sejak awal penelitian. Tingkat kesalahan minimum untuk setiap skenario adalah 50%, dan jika lebih dari itu, desain tampilan UI akan ditinjau.

### 3.2. Specify the context of use

Langkah pertama yang kami lakukan adalah analisa untuk melihat perkembangan pasar sekitar dan tertarik untuk memasuki dunia percetakan online. Setelah mengidentifikasi pasar cetak, kami mencari peserta. Orang yang suka belanja online. Kriteria partisipasi yang kami butuhkan terdapat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Partisipasi

Demografi	Umur 18-40 Tahun Pria dan Wanita
Geografis	Tinggal di Kota Makassar
Psikografis	Memiliki Handphone Android
Perilaku	- Sering berbelanja online - Mengetahui percetakan - Pengusaha kecil menengah

### 3.3. Specify user and organization requirements.

Dalam mengidentifikasi keinginan fungsional berdasarkan kebutuhan pengguna digunakan metode wawancara. Metode wawancara yang digunakan penulis adalah wawancara semi terstruktur. Wawancara semi terstruktur yaitu wawancara yang menggunakan panduan pertanyaan yang dapat dibuat berdasarkan dengan topik yang dibahas. Daftar pertanyaan wawancara sebagai berikut :

- a. Apakah Anda pernah melakukan transaksi online?
- b. Pernah melakukan pemesanan percetakan?
- c. Barang apa yang Anda pesan ketika berada di percetakan?
- d. Kendala apa yang Anda dapatkan ketika memesan produk percetakan

Setelah mengidentifikasi masalah idari ihasil iwawancara, ilangkah iselanjutnya mengelompokkan imasalah idan mengidentifikasi sesuai dengan iapa iyang idibutuhkan ipengguna idan isolusi iapa iyang idapat mereka berikan. Peserta idilibatkan idalam mencari isolusi sehingga dapat menemukan isolusi yang sesuai dengan imasalah iyang dialaminya. Kebutuhan pengguna, dan solusi tercantum dalam Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Wawancara

Problem	Kebutuhan Pengguna	Fungsional	Solusi Non Fungsional	Saran Partisipan
Tampilan aplikasi yang belum bisa digunakan dengan baik	Penambahan fitur - Size / Format - Material - Quantity - Tombol Pengiriman File	Perlu perbaikan di halaman jasa desain agar dapat berfungsi dengan baik	User dapat memesan produk percetakan via website	Warna perlu dirubah biar kelihatan bagus

**3.4. Produce design Solution**

Solusi dari kebutuhan pengguna, dengan mendesain ulang website haloprint-digital. Dengan kata lain, kami akan menggunakan aplikasi tool Adobe XD untuk membuat desain situs web baru berdasarkan item pada Tabel 3. Tergantung pada kebutuhan pengguna, perbedaan desain antarmuka sebelum dan sesudah dari penerapan hasil wawancara sebagai berikut:

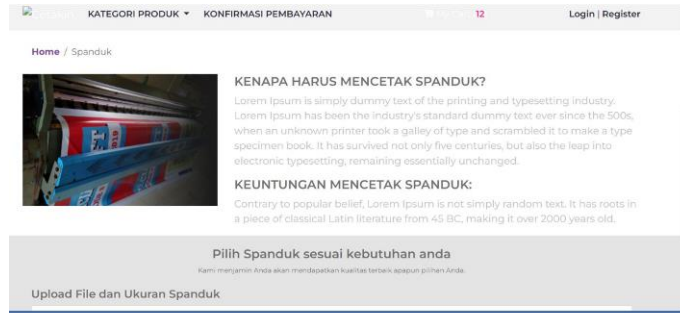


Gambar 2. Desain Awal Halaman Beranda

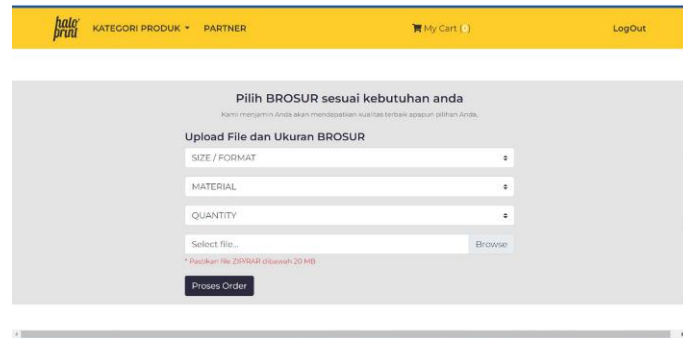


Gambar 3. Desain Baru Halaman Beranda dan Perubahan Warna

Gambar 2 dan 3 penerapan tabel dari survey kebutuhan pengguna. Di bagian 1-5, perubahan warna header menjadi kuning, hero menjadi putih, dan warna tombol order menjadi kuning.



Gambar 4. Sebelum Menambahkan Fitur Size / Format

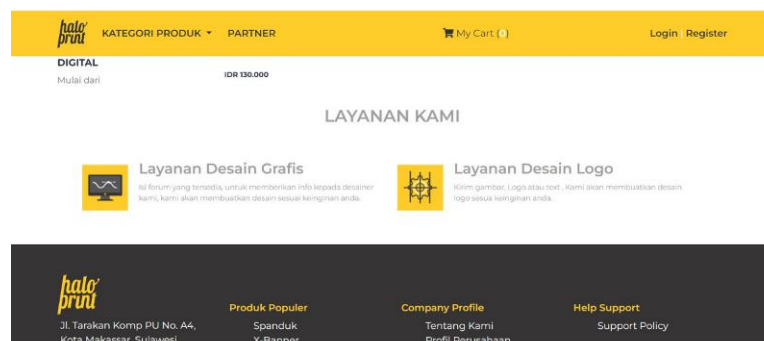


Gambar 5. Sesudah Menambahkan Fitur Size / Format

Gambar 4 dan 5 penerapan tabel dari survey kebutuhan pengguna. Pada bagian 2, fitur tambahan - Size/Format - Material - Quantity - Tombol Pengiriman File.



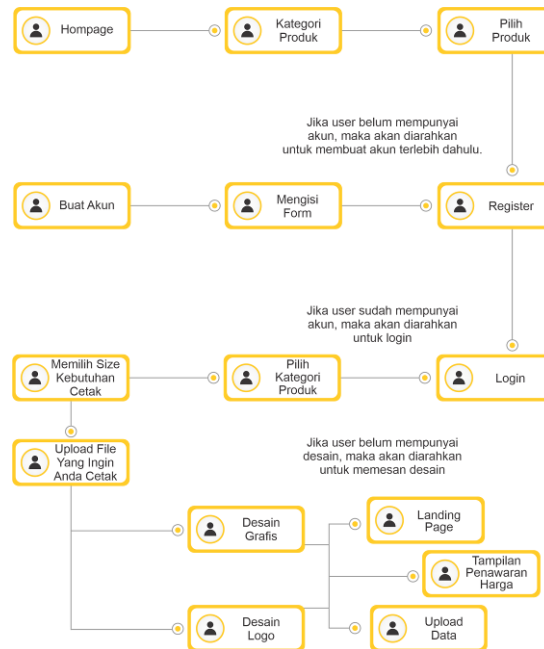
Gambar 6. Halaman Jasa Desain Sebelum Dilakukan Perubahan



Gambar 7. Halaman Jasa Desain Sesudah Dilakukan Perubahan

Gambar 6 dan 7 penerapan dari survey kebutuhan pengguna. Di Bagian 3, menambahkan layanan desain ikon dan layanan desain logo.

Alur aplikasi haloprint-digital. Anda harus login terlebih dahulu ke aplikasi haloprint-digital. Pilih produk cetak yang Anda inginkan atau produk cetak yang akan dipesan. Setelah memilih produk cetak, Anda masuk ke tampilan detail barang dan memilih barang sesuai keinginan. Setelah memilih produk cetak, terdapat tombol form size, material, quantity, dan file delivery. Jika pengguna tidak memiliki desain, ia akan diarahkan ke pesanan layanan desain. Urutan flowchart dapat dilihat pada Gambar 4 sebagai berikut:



Gambar 8. Flowchart Alur Pemesan Produk Percetakan dan Jasa Desain

### 3.5. Evaluate design against user requirement.

Berdasarkan desain antarmuka pengguna aplikasi haloprint digital, dieksekusi dan divalidasi sesuai dengan metode *User Centerd Design* (UCD). Menggunakan prototipe tes kognitif walkthrough yang dibuat. seperti ini tes dilakukan pada 5 peserta yang terdaftar sejak awal penelitian ini. Menguji dengan smartphone dan menjalankan prototipe aplikasi. Partisipan dalam penelitian ini digunakan sebagai acuan untuk merancang user interface karena menggambarkan calon pengguna haloprint-digital. Tes ini memiliki empat skenario yang harus dilakukan peserta. Kelima peserta tidak diajari menggunakan prototipe sebelumnya untuk hasil yang maksimal. Pada setiap skenario minimal margin error adalah 50%, jika lebih dari itu maka desain tampilan UI akan direvisi. Skenario registrasi dan login sebagai peserta akan diminta untuk membuat akun baru dan login ke aplikasi haloprint-digital sesuai Tabel 4.

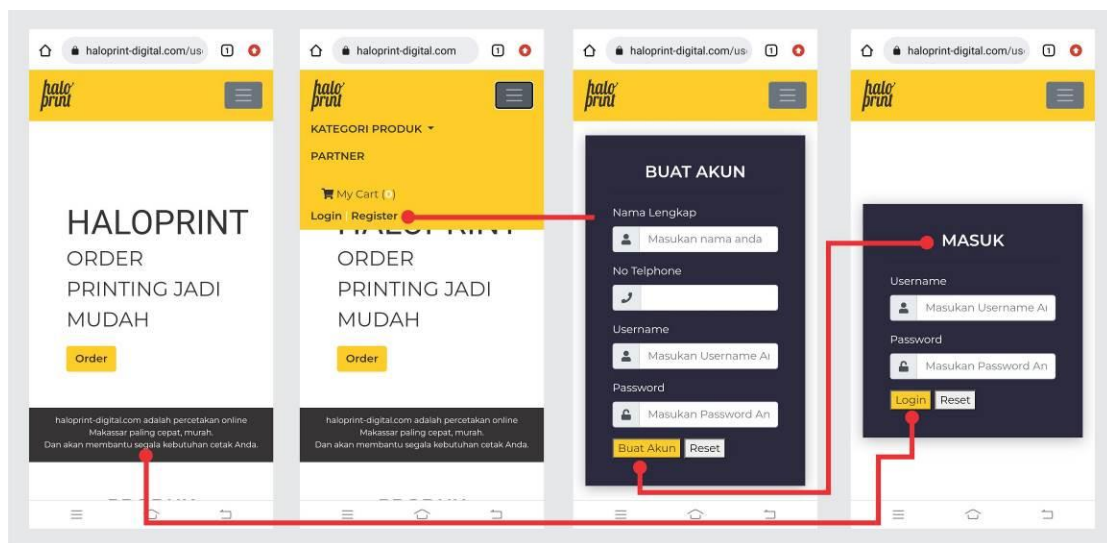
Skenario 1



Tabel 4 Skenario 1

Goals	Daftar sebagai pengguna dan masuk
Skenario	Anda adalah pengguna dan ingin memesan barang cetakan. Saya belum pernah mendaftar sebagai pengguna. Kedua, Anda perlu mendaftar setelah pendaftaran untuk mengakses aplikasi haloprint digital. Buka aplikasi, buat akun baru dan masuk.

Alur prototipe yang harus diisi peserta dapat didaftarkan dengan menekan tombol daftar dan mengisi formulir untuk mendaftar, atau dengan memasukkan nama atau nomor telepon, nama pengguna, dan kata sandi mereka. Langkah selanjutnya adalah pendaftaran. Peserta dapat langsung login dengan mengklik tombol login. Gambar 9 menunjukkan aliran prototipe.



Gambar 9. Prototipe dan masuk sebagai pengguna

Hasil pengujian pada skenario pertama memudahkan peserta untuk membuat akun baru dan berhasil masuk. Tidak ada pertanyaan dari peserta. Hasil pengujian skenario pertama ditunjukkan pada Tabel 5.

Tabel 5 Hasil Pengujian Skenario 1

Partisipan	Registrasi sebagai user	Indikator Pengujian		Kesalahan
		Melakukan Login	Waktu	
Partisipan 1	✓	✓	13 Detik	0
Partisipan 2	✓	✓	8 Detik	0
Partisipan 3	✓	✓	11 Detik	0
Partisipan 4	✓	✓	5 Detik	0
Partisipan 5	✓	✓	7 Detik	0
Jumlah Partisipan Berhasil	5	5	Rata-rata: 8,8 Detik	Persentase Kesalahan: 0
Presentase Keberhasilan	100%	100%		

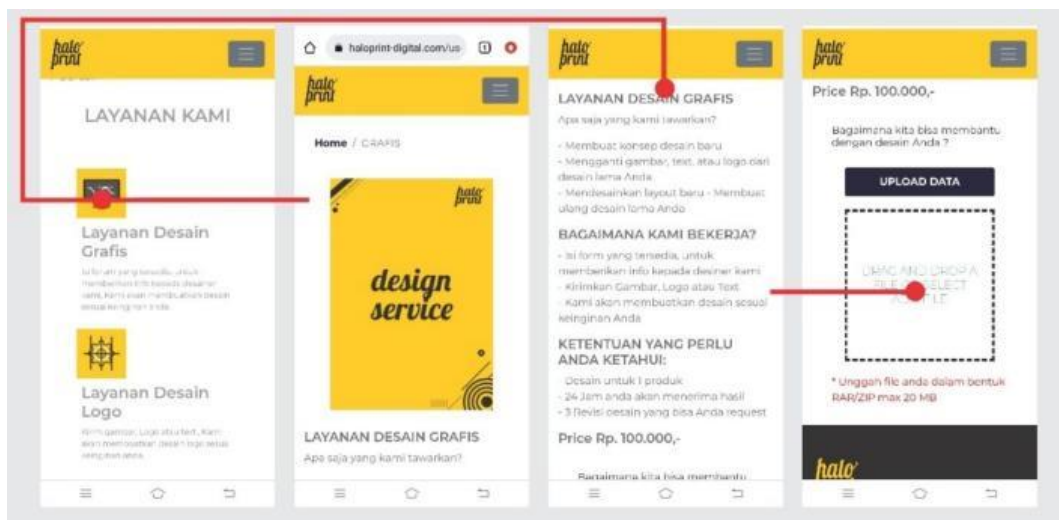
b. Skenario layanan desain grafis.

Jika belum punya desain Anda diarahkan ke layanan desain grafis dan terdapat daftar harga sesuai kebutuhan user. Setelah menyetujui harga, Anda diarahkan ke isi form dan upload data berdasarkan Tabel 6.

Tabel 6 Skenario 2

Goals	Dapat memesan desain produk dengan mudah
Skenario	Setelah data berhasil di upload, Anda dapat menunggu 24 jam Anda menerima hasil.

Alur prototipe yang dilakukan oleh peserta pada skenario kedua adalah memesan jasa desain grafis ketika belum ada desain yang dapat dicetak. Alur prototipe ditunjukkan pada Gambar 10.



Gambar 10. Prototipe Pemesanan Layanan Desain Grafis

Setelah menguji skenario kedua, peserta dapat dengan mudah memesan desain produk tanpa harus mengantri di peretakan. Hasil pengujian skenario kedua ditunjukkan pada Tabel 7.

Tabel 7 Hasil Pengujian Skenario 2

Partisipan	Menekan Tombol Layanan Desain	Indikator Pengujian		Kesalahan
		Upload Data	Waktu	
Partisipan 1	✓	✓	25 Detik	1
Partisipan 2	✓	✓	17 Detik	0
Partisipan 3	✓	✓	20 Detik	1
Partisipan 4	✓	✓	23 Detik	0
Partisipan 5	✓	✓	24 Detik	0
Jumlah Partisipan Berhasil	5	5	Rata-rata: 21,8 Detik	Persentase Kesalahan: 0
Persentase Keberhasilan	100%	100%		

Pada pengujian skenario kedua, terjadi kesalahan pada penggunaan aplikasi oleh peserta. Error pertama terjadi pada peserta pertama, error terjadi pada saat proses upload data.

Kesalahan kedua yang dialami oleh peserta ketiga adalah menekan tombol muat data, yang memperpanjang waktu tes. Kesalahan ketiga dialami oleh para peserta adalah perlu waktu untuk menekan tombol layanan desain grafis. Error yang terjadi minimal sehingga desain tidak perlu diubah lagi.

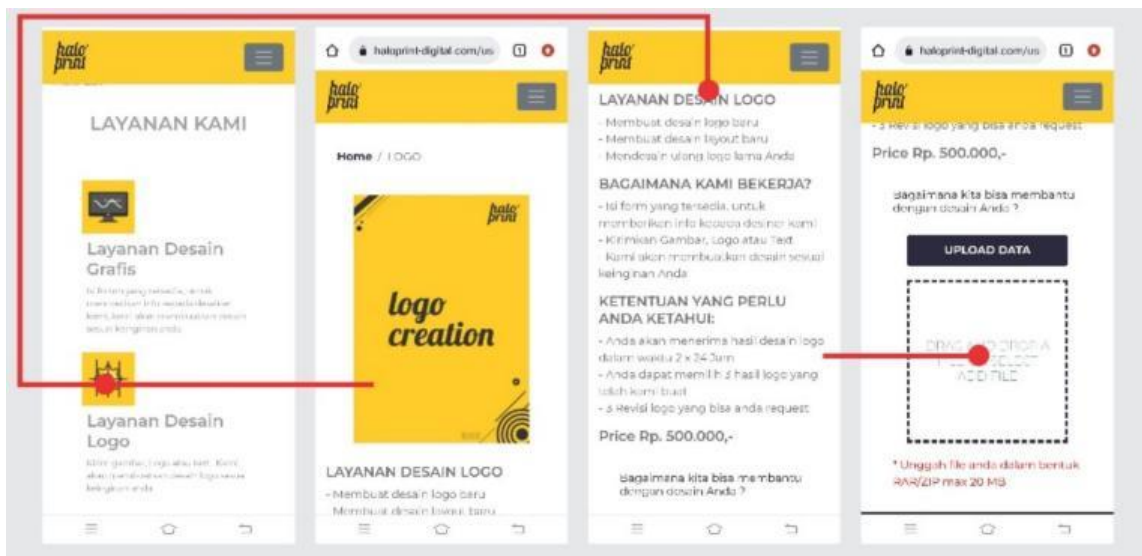
c. Skenario pemesanan logo.

Jika ingin memesan logo Anda diarahkan ke layanan desain logo dan terdapat daftar harga sesuai kebutuhan user. Setelah menyetujui harga, Anda diarahkan ke isi form dan upload data berdasarkan Tabel 8.

Tabel 8 Skenario 3

Goals	Dapat memesan logo dengan mudah
Skenario	Setelah data berhasil di upload, Anda dapat menunggu 24 jam Anda menerima hasil.

Adapun alur prototyping yang perlu dilakukan peserta pada skenario kedua adalah memesan jasa desain grafis ketika belum memiliki desain yang siap cetak. Alur prototype dapat dilihat pada Gambar 11.



Gambar 11. Prototype Pemesanan Layanan Logo

Hasil pengujian dengan menggunakan skenario ketiga adalah partisipan Dapat memesan logo dengan mudah tanpa antri lagi di percetakan. Dapat dilihat pada Tabel 9 sebagai berikut:

Tabel 9 Hasil Pengujian Skenario 3

Partisipan	Menekan Tombol Layanan Desain Logo	Indikator Pengujian		Kesalahan
		Upload Data	Waktu	
Partisipan 1	✓	✓	9 Detik	0
Partisipan 2	✓	✓	18 Detik	1
Partisipan 3	✓	✓	14 Detik	0
Partisipan 4	✓	✓	10 Detik	0
Partisipan 5	✓	✓	11 Detik	0
Jumlah Partisipan Berhasil	5	5	Rata-rata: 12,4 Detik	Persentase Kesalahan: 0
Persentase Keberhasilan	100%	100%		

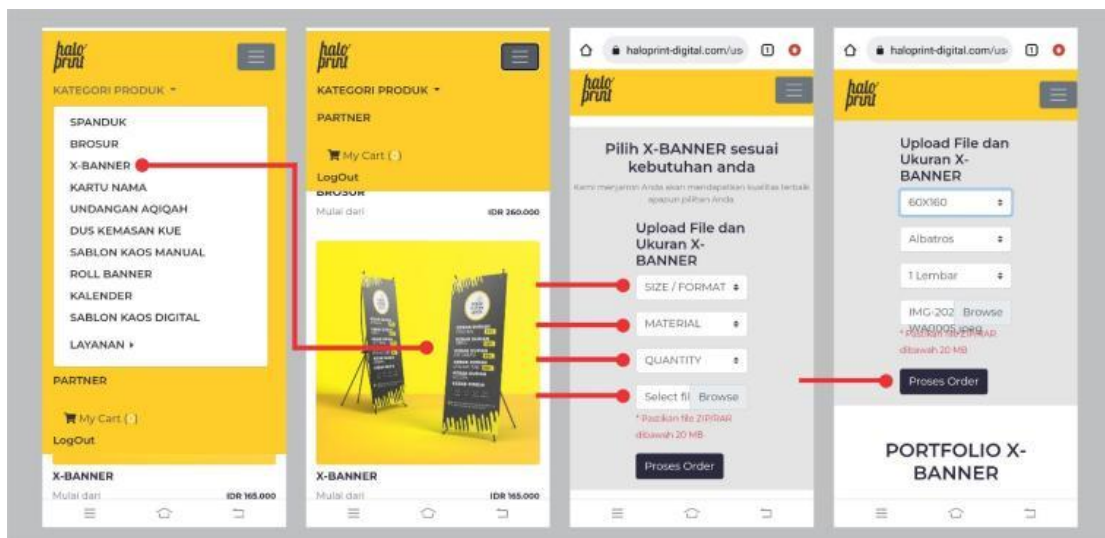
Pada pengujian skenario ketiga, peserta kedua mengalami kesalahan. Kesalahannya adalah peserta mengklik tombol yang salah. Error yang terjadi minimal sehingga desain tidak perlu diubah lagi.

d. Cetak skenario pemesanan produk. Dalam skenario ini, pengguna sudah memiliki desain dan siap untuk mencetak. Skenario keempat ditunjukkan pada Tabel 10.

Tabel 10 Skenario 4

Goals	Dapat memesan produk percetakan dengan mudah tanpa antri lagi di percetakan.
Skenario	Setelah data berhasil di upload, Anda dapat menunggu 24 jam Anda menerima hasil.

Alur prototipe yang harus dilakukan oleh peserta skenario keempat adalah memesan produk cetak. Alur prototype dapat dilihat pada Gambar 12.



Gambar 12. Prototype Pemesanan Produk Percetakan

Hasil pengujian dengan skenario keempat adalah peserta dapat dengan mudah memesan bahan cetak tanpa harus mengantri di percetakan, seperti terlihat pada tabel 11 sebagai berikut:

Tabel 11 Hasil Pengujian Skenario 4

Partisipan	Pemesanan Produk Percetakan	Indikator Pengujian		Kesalahan
		Memilih Size dan Upload File Yang Siap Dicitak	Waktu	
Partisipan 1	✓	✓	5 Detik	0
Partisipan 2	✓	✓	5 Detik	0
Partisipan 3	✓	✓	7 Detik	0
Partisipan 4	✓	✓	7 Detik	0
Partisipan 5	✓	✓	6 Detik	0
Jumlah Partisipan Berhasil	5	5	Rata-rata: 6 Detik	Persentase Kesalahan: 0
Persentase Keberhasilan	100%	100%		

Pada pengujian dengan skenario yang keempat merupakan tahap terakhir untuk pemesanan produk percetakan.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian optimalisasi desain user interface pada aplikasi haloprint digital menggunakan metode *User Centered Design* maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Metode *User Centered Design* (UCD) dianggap efektif saat membuat desain antarmuka aplikasi haloprint-digital. Proses yang dimulai dari identifikasi calon pengguna hingga proses testing atau pengujian desain produk yang dibuat.
2. Dengan menggunakan pendekatan *User Centered Design* (UCD) sebagai tolak ukur penarikan kesimpulan dapat membuat rancangan baru pada aplikasi haloprint-digital dan dapat memudahkan calon pengguna dalam menggunakan aplikasi.
3. Pada tampilan ini dilakukan pengujian dengan menggunakan metode kognitif walkthrough, dinyatakan berhasil jika menyelesaikan skenario dalam waktu kurang dari atau sama dengan 30 detik, rata-rata partisipan melakukan tes kurang dari 30 detik, maka tampilan user interface dinyatakan sesuai dengan apa yang diinginkan oleh user.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] F. A. S. Efendi, R. Purwaningsih, and S. Sriyanto, "Media Perancangan Sistem Informasi Akademis Universitas Diponegoro Berbasis Android," 2016.
- [2] A. Satrio Bagaskoro, R. Fauzi, and N. Ambarsari, "Perancangan User Interface Berdasarkan User Experience Aplikasi E-Learning Dengan Menggunakan Metode User-Centered Design Untuk Mendukung Proses Pembelajaran Studi Kasus: Sma Santa Maria 3 Cimahi User Interface Design Based on User Experience of E-Learni," *e-Proceeding Eng.*, vol. 7, no. 2, pp. 7565–7573, 2020.
- [3] Y. V. Akay, A. J. Santoso, and F. L. S. Rahayu, "Metode User Centered Design [UCD] Dalam Perancangan Sistem Informasi Geografis Pemetaan Tindak Kriminalitas [Studi Kasus: Kota Manado]," *Pros. Semin. Nas. ReTII*, no. Amborowati, pp. 1–6, 2019, [Online]. Available: <http://e-journal.uajy.ac.id/9777/4/3MTF02193.pdf>

- [4] S. Supardianto and A. B. Tampubolon, "Penerapan UCD (User Centered Design) Pada Perancangan Sistem Informasi Manajemen Aset TI Berbasis Web di Bid TIK Kepolisian Daerah Kepulauan Riau," *J. Appl. Informatics Comput.*, vol. 4, no. 1, pp. 74–83, 2020, doi: 10.30871/jaic.v4i1.2108.
- [5] A. Amborowati, "Rancangan Sistem Pameran Online menggunakan Metode UCD (User Centered Design)," *Skripsi. STMIK AMIKOM Yogyakarta*, pp. 1–15, 2012.
- [6] Z. Munawar, M. I. Fudsyi, and D. Z. Musadad, "Perancangan Interface Aplikasi Pencatatan Persediaan Barang Di Kios Buku Palasari Bandung Dengan Metode User Centered Design Menggunakan Balsamiq Mockups," *J. Inform.*, vol. 6, no. 2, pp. 10–20, 2019.
- [7] E. R. Subhiyako, Y. P. Astuti, and L. Umaroh, "KONSTELASI: Konvergensi Teknologi dan Sistem Informasi Perancangan User Interface Aplikasi Pemodelan Perangkat Lunak Menggunakan Metode User Centered Design," pp. 145–154, 2021.
- [8] M. R. Shadiq, B. Susanto, and I. V Papatungan, "Desain Aplikasi Pemesanan Event Organizer ' Evoria ' dengan Pendekatan User - Centered Design," *Automata*, vol. 1, no. 2, pp. 1–6, 2020.
- [9] Z. Artamevia, A. Triayudi, U. Nasional, J. S. Informasi, P. Tiket, and U. C. Design, "Rancangan user centered design dalam pengembangan website seminar," no. x, pp. 761–772, 2012.
- [10] Tarry Andini. (2020). 4 Cara Mengidentifikasi Pain Point dan Meningkatkan Customer xperience. Retrieved from <https://www.weefer.co.id/2020/02/mengidentifikasi-pain-point-pelanggan/#:~:text=Pain point adalah masalah yang,untuk membangun brand sebuah bisnis.>