



## **Perancangan Aplikasi *E-Retail* untuk Membangun *User Experience* Positif dalam Kegiatan Belanja *Offline***

**Natasha Stephanie Salim<sup>1</sup>, Thedy Yogasara<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup> Fakultas Teknologi Industri, Jurusan Teknik Industri, Universitas Katolik Parahyangan  
Jl. Ciumbuleuit 94, Bandung 40141  
Email: 2017881003@student.unpar.ac.id, thedy@unpar.ac.id

### **Abstract**

*Shopping is a basic needs activity for humans in order to fulfil their needs. However, current technology development affect most of millenials shopping behavior and it becomes a challenge and an opportunity for offline stores retailers to offer easiness and quickness. This study aims to design an offline shopping app design that is expected to help consumers in having an easy, quick, and a new shopping experience. The initial design process is collecting a list of user needs regarding offline shopping activities at Yogya Department Store. Furthermore, the determination of mission statement, audience modelling, conceptual design, implementation design, and implementation is done according to Web Semantics Design Method. These stages produce 3 application design concepts, namely E-Store, V-Store, and E-Shop. Based on the assessment result of 4 respondents, the E-Store design concept got the highest score of 18,6 referring to the fulfillment of the user needs list. The E-Store design concept then developed into a high-fidelity prototype by adapting several features using Adobe XD. The evaluation was done by testing the usability and user experience of 12 participants. Participants were asked to do the task list and give an assessment with System Usability Scale and generate quantitative data with a score of 79 and qualitative data is obtained from participant responses. User experience testing was done by HEART framework and show an excellent result with a score above 70%. Subsequent improvements are made to each point that got a low score or a negative response along with suggestions from participants.*

**Keywords:** *offline shopping, HEART framework, usability, user experience, Web Semantics Design Method*

### **Abstrak**

Berbelanja merupakan aktivitas pokok yang harus dilakukan manusia untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Namun, perkembangan teknologi saat ini mempengaruhi pola berbelanja sebagian besar konsumen milenial dan merupakan tantangan dan peluang bagi para peritel toko *offline* agar dapat menawarkan kemudahan dan kecepatan dalam berbelanja. Penelitian ini bertujuan untuk membuat perancangan aplikasi belanja *offline* yang diharapkan dapat membantu konsumen melakukan kegiatan belanja *offline* dengan mudah dan cepat serta menawarkan pengalaman baru yang belum pernah dirasakan sebelumnya. Proses perancangan dilakukan dengan mengumpulkan tanggapan responden terkait kegiatan berbelanja *offline* di Yogya *Department Store* hingga didapatkan daftar kebutuhan pengguna. Selanjutnya, penentuan *mission statement*, *audience modelling*, *conceptual design*, *implementation design*, dan *implementation* dilakukan sesuai tahap perancangan *Web Semantics Design Method*. Tahap *implementation design* menghasilkan 3 buah konsep rancangan aplikasi, yaitu E-Store, V-Store, dan E-Shop. Berdasarkan hasil penilaian 4 orang responden, konsep desain E-Store mendapatkan perolehan nilai tertinggi sebesar 18,6 mengacu pada pemenuhan daftar kebutuhan pengguna. Konsep desain E-Store kemudian dikembangkan menjadi *high-fidelity prototype* dengan mengadaptasi beberapa fitur dari konsep lain dengan bantuan *software* Adobe XD. Evaluasi dilakukan dengan menguji tingkat *usability* dan *user experience* dari 12 orang partisipan. Partisipan diminta untuk mengerjakan *task list* dan memberikan penilaian dengan *System Usability Scale* sehingga didapatkan data kuantitatif dengan perolehan nilai sebesar 79 dan data kualitatif dari tanggapan partisipan. Sementara, pengujian *user experience* dilakukan dengan *HEART framework* dan hasil kelima metrik

menunjukkan nilai sangat baik dengan penilaian di atas 70%. Perbaikan prototipe selanjutnya dilakukan pada masing-masing poin yang mendapatkan nilai rendah ataupun mendapatkan tanggapan negatif dan saran dari partisipan.

**Kata kunci:** belanja *offline*, HEART framework, *usability*, *user experience*, *Web Semantics Design Method*

## Pendahuluan

Manusia merupakan makhluk hidup yang tidak terlepas dari berbagai aktivitas dan kegiatan yang dilakukan setiap harinya. Untuk mendukung aktivitasnya, manusia memerlukan berbagai kebutuhan yang harus dipenuhi demi mempertahankan kelangsungan hidupnya. Salah satu cara untuk memenuhi kebutuhan tersebut adalah dengan mengumpulkan berbagai barang kebutuhan yang dapat dilakukan dengan kegiatan berbelanja.

Kegiatan berbelanja sebagai suatu kebiasaan yang dilakukan manusia tanpa disadari dipengaruhi oleh perkembangan jaman yang pesat dan dinamis yang secara tidak langsung menuntut manusia untuk dapat melakukan segala sesuatunya secara lebih efektif dan efisien dan memberikan dampak terhadap pola berbelanja manusia. Terlebih, situasi pandemi saat ini mendorong perubahan perilaku konsumen dan memicu era baru ritel yang ditandai dengan adanya transisi pemenuhan kebutuhan konsumen dari pembelian secara langsung menjadi daring (*online*) (Wenzl, 2021).

Wenzl (2021) menyatakan pada tahun 2020, 84% konsumen berbelanja *online* lebih banyak dari sebelumnya akibat pergeseran perilaku berbelanja konsumen yang sebelumnya dilakukan secara konvensional dan hal serupa diungkapkan oleh Verhoef et al. (2015) mengenai kemunculan saluran *online* dan digital, seperti perangkat seluler dan media sosial, yang mempengaruhi perilaku konsumen. Angka peningkatan konsumen yang beralih dari pembelian *offline* ke *online* juga tercatat sebesar 11% sebelum pandemi menjadi 25,5% di awal tahun 2021 (*Navigating Indonesia's E-Commerce: Omnichannel as the Future of Retail* dalam Kompas.com, 2021).

Pergeseran perilaku konsumen dalam berbelanja di satu sisi menjadi tantangan namun sekaligus menjadi peluang bagi para peritel untuk melakukan adaptasi terhadap perubahan yang terjadi. Untuk menyikapi perubahan yang terjadi, strategi dibutuhkan

oleh para peritel untuk membuat konsumen tetap memilih berbelanja di toko yang dituju diantara banyaknya toko yang menawarkan produk dan layanan sejenis, juga mengingat perilaku konsumen, khususnya konsumen milenial, yang mudah beralih dalam menggunakan sarana berbelanja *online* dan *offline* (Lalwani, 2016). Sebuah studi penelitian oleh Linnworks mengemukakan bahwa kenyamanan menjadi faktor utama konsumen dalam berbelanja secara *online* (Wenzl, 2021). Selain itu, kemudahan dan kecepatan menjadi alasan konsumen dalam memanfaatkan sarana berbelanja *online* sebelum memutuskan suatu pembelian dan hal inilah yang menjadi kunci bagi peritel untuk mengembangkan bisnisnya.

Takashima (2020) mengemukakan strategi yang dibutuhkan oleh peritel *offline* untuk bertahan di tengah pandemi, yaitu dengan memfasilitasi kebutuhan konsumen untuk terhindar dari kontak fisik, seperti menerapkan *cashierless checkout system* dan menerapkan cara-cara untuk mengurangi waktu konsumen berbelanja di toko. Peritel juga dapat menerapkan sistem *self-checkout*, memberikan informasi jumlah konsumen yang berada dalam toko, ataupun fungsi-fungsi lainnya yang terintegrasi dalam *smartphone* sehingga dapat membantu mengurangi antrian *checkout* dan mempersingkat waktu konsumen berbelanja di toko.

Meskipun pembelian secara *online* memberikan kemudahan, bagi sebagian orang pembelian secara *offline* tetap diperlukan karena kelebihan yang tidak bisa didapatkan seseorang ketika berbelanja secara *online*. Lalwani (2016) mengungkapkan, walaupun pembelian secara *offline* dipengaruhi oleh jarak dan waktu, tetapi tingkat kepercayaan konsumen lebih tinggi dikarenakan adanya kontak secara langsung dengan penjual di dalam toko.

Namun demikian, kesulitan konsumen ketika berbelanja secara *offline* merupakan hal yang masih sering terjadi dan dalam jangka panjang dapat memberikan dampak pada

semakin menurunnya minat konsumen untuk berbelanja ke *supermarket*. Di satu sisi, pola berbelanja virtual yang semakin berkembang membuat peritel harus beradaptasi dan berinovasi dalam menciptakan pengalaman berbelanja *offline* yang berbeda dari sebelumnya. Lubis (2014) mengungkapkan bahwa konsumen digital Indonesia menikmati *online shopping* untuk mendapatkan informasi sebelum melakukan pembelian secara *offline*, sementara Lalwani (2016) mengungkapkan bahwa konsumen *digital* atau milenial lebih menyukai pencarian informasi secara *online* dan pembelian produk secara *offline*. Hal ini mengindikasikan bahwa integrasi cara berbelanja *online* dan *offline* dapat dilakukan melalui penggabungan teknologi *online* di dalam toko *offline* untuk menciptakan pengalaman berbelanja yang lebih baik (Piotrowicz & Cuthbertson, 2014).

Armstrong et al. (2016) mengungkapkan teknologi digital *online* sedang diterapkan di toko-toko untuk melibatkan konsumen. Hal ini didukung pula oleh perilaku konsumen yang selalu membawa ponselnya setiap saat, bahkan ketika berbelanja secara *offline* dan dalam hal ini peritel dapat menawarkan kenyamanan dengan penggunaan teknologi digital, baik berupa *website* ataupun aplikasi (SmarterHQ, 2021). Dengan demikian, teknologi dalam industri ritel telah menjadi alat kompetitif yang sangat penting karena dengan bantuan teknologi, konsumen dapat menemukan dan memperoleh produk dengan lebih baik (Lalwani, 2016).

Untuk membuat perancangan aplikasi terfokus pada pengguna potensial, maka pemilihan sasaran pengguna dilakukan. Pemilihan konsumen milenial dilakukan berdasarkan data yang dilansir oleh Badan Pusat Statistik Kota Bandung (BPS, 2020) mengenai proporsi generasi milenial yang mencapai 33,75% dari jumlah penduduk keseluruhan dimana dari 67,02% penduduk usia produktif, sekitar 50,36%-nya adalah generasi milenial. Adapun usia yang dikategorikan sebagai generasi milenial adalah penduduk berusia 20-34 tahun (BPS dalam Garnesia, 2018).

Berdasarkan penelitian pendahuluan yang dilakukan terhadap 70 responden, didapatkan hasil bahwa sebagian besar responden berbelanja ke *supermarket* sebanyak 2 sampai 3 kali dalam 1 bulan dengan rata-rata durasi

berbelanja selama 30 sampai 45 menit. Di luar hal yang disukai, responden juga menyatakan adanya kesulitan yang dirasakan selama berbelanja *offline*, yaitu tidak dapat menemukan barang yang dibutuhkan (20%), *display* harga tidak sesuai dengan barang yang dipajang (16,88%), tidak ada petunjuk spesifik mengenai letak barang (15,63%), serta lamanya proses mencari barang yang dibutuhkan (15,0%).

Berdasarkan data yang sudah didapatkan, maka inovasi dan adaptasi perlu dilakukan peritel untuk menciptakan *user experience* positif untuk mendorong konsumen dalam memilih dan kembali berbelanja *offline*. Pengalaman positif akan mendorong konsumen untuk kembali berbelanja *offline*, sebaliknya pengalaman negatif akan membuat konsumen enggan kembali berbelanja. Untuk memenuhi hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang aplikasi berbelanja *offline* yang mampu menciptakan *user experience* positif dengan membangun pengalaman berbelanja *offline* yang efektif, efisien, serta menyenangkan.

## Metode

Perancangan aplikasi berbelanja *offline* yang bertujuan untuk menghasilkan *user experience* positif dengan menciptakan pengalaman berbelanja *offline* yang efektif, efisien, serta menyenangkan melalui beberapa tahap untuk sampai pada tujuan penelitian. Penelitian ini didasari oleh adanya kebutuhan untuk menciptakan suatu rancangan aplikasi yang memiliki *usability* serta *user experience* baik sehingga metode yang digunakan merupakan metode yang dapat mendukung pencapaian tersebut. Dengan demikian, tujuan perancangan aplikasi ini adalah untuk mendukung pencapaian *do-goals* dan *be-goals* konsumen dalam berbelanja *offline* sehingga dapat memenuhi kriteria berupa kualitas pragmatis dan hedonis seperti diungkapkan oleh Hassenzahl (2008).

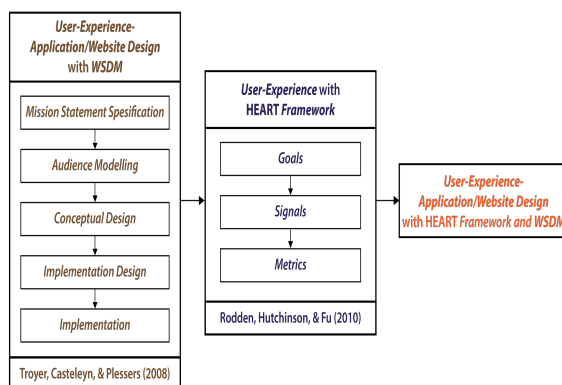
Untuk mendapatkan hasil rancangan aplikasi yang didorong oleh audiens (*audience-driven*), adaptasi dan implementasi WSDM (*Web Semantics Design Method*) sebagaimana dikemukakan oleh Troyer, et al. (2008) dipilih sebagai dasar perancangan aplikasi, sedangkan evaluasi *user experience* dilakukan dengan mengadopsi HEART (*Happiness, Engagement, Adoption, Retention, Task*

*Success*) framework berdasarkan metode yang dikembangkan oleh Rodden et al. (2010). Selain itu, pengujian *usability* dilakukan melalui kuesioner SUS (*System Usability Scale*) untuk mendapatkan hasil yang reliabel dan terpercaya.

Tahap-tahap perancangan yang dilakukan meliputi pengembangan model penelitian, rangkaian tahap perancangan aplikasi menggunakan WSDM, serta evaluasi dan analisis hasil rancangan aplikasi dengan menggunakan SUS dan HEART framework. Evaluasi dan hasil analisis memberikan kesimpulan mengenai rancangan aplikasi berdasarkan *user experience* yang diharapkan dan saran agar dapat dilakukan penelitian selanjutnya.

Tahap pertama yang dilakukan adalah sintesis penelitian, yaitu tahap pengumpulan hasil penelitian terdahulu terkait kombinasi bidang ilmu perancangan aplikasi dan *user experience*. Penelusuran dilakukan dengan mencari penelitian-penelitian terkait *user experience*, *application/website design*, *user experience* dan *application/website design*, *user experience with Human-Centered Design*, *user experience with HEART framework*, serta *user experience* dan *website design* dengan WSDM. Sintesis penelitian yang dilakukan melalui penelusuran berbagai penelitian terkait bidang ilmu yang dijadikan dasar dalam penelitian ini kemudian memberikan gambaran mengenai posisi penelitian.

Integrasi ilmu perancangan serta metode yang dipilih untuk mencapai tujuan penelitian menghasilkan sebuah model penelitian. Model penelitian dari perancangan aplikasi berbelanja *offline* ditunjukkan pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Model penelitian

## Hasil dan Pembahasan

Bagian ini menguraikan hasil penelitian dalam perancangan aplikasi berbelanja *offline* berikut pembahasannya.

### Pengumpulan Data Responden dan Hasil Rekapitulasi Kuesioner

Penentuan responden yang menjadi pengguna potensial merupakan responden yang memiliki kriteria dengan rentang usia antara 20-34 tahun serta pernah mengunjungi dan berbelanja *offline* di *Yogya Department Store*. Adapun pemilihan *Yogya Department Store* dimaksudkan sebagai objek studi kasus yang dipilih agar perancangan aplikasi terfokus pada subjek dan objek studi yang dimaksud.

Jumlah responden yang didapatkan pada tahap ini adalah sebanyak 63 orang dengan jumlah responden pria sebanyak 31 orang dan jumlah responden wanita sebanyak 32 orang. Adapun cara penyebaran kuesioner seluruhnya dilakukan secara *online* dengan jumlah pernyataan yang diajukan pada tahap ini adalah sebanyak 8 buah.

Pernyataan responden berupa data kualitatif yang sudah diterjemahkan menjadi kebutuhan yang diinterpretasikan (*interpreted needs*) selanjutnya dikelompokkan menjadi sebuah daftar hierarki kebutuhan pengguna dari yang memiliki tingkat kepentingan tertinggi hingga terendah sebagai berikut:

1. Aplikasi mudah digunakan
2. Aplikasi merupakan *smart application* yang dapat membantu konsumen melakukan kegiatan berbelanja *offline* dengan cepat dan tepat
3. Aplikasi memberikan informasi *up to date*
4. Aplikasi memberikan kenyamanan pengguna
5. Aplikasi memberikan informasi yang nyata
6. Aplikasi dapat diandalkan
7. Aplikasi mempermudah transaksi pembayaran
8. Aplikasi memberikan *sense of ownership*
9. Aplikasi memberikan informasi *benefit membership program*

### Proses Desain

#### *Mission Statement Specification*

*Mission statement* merupakan pernyataan yang berfungsi sebagai landasan atau kerangka dasar agar perancangan aplikasi terfokus pada tujuan, subjek perancangan, dan

sasaran pengguna aplikasi. Perancangan aplikasi ini dinyatakan sebagai aplikasi yang mampu mengakomodasi kebutuhan berbelanja *offline* konsumen dengan *user experience* positif yang dapat dicapai dengan menciptakan kepuasan serta pengalaman berbelanja *offline* yang efektif, efisien, serta menyenangkan di *Yogya Department Store*. *Mission statement* juga mengungkapkan beberapa komponen penting yang menjadi dasar perancangan, yaitu *product description*, *benefit proposition*, *key business goals*, *primary market*, *secondary markets*, *assumptions and constraint*, dan *stakeholders*. *Mission statement* dari aplikasi berbelanja *offline* ditunjukkan pada Tabel 1.

**Tabel 1.** *Mission statement*

<b>Mission Statement</b>	
<i>Product Description</i>	Aplikasi yang mampu mengakomodasi kebutuhan berbelanja <i>offline</i> dengan menyediakan informasi yang dibutuhkan dalam kegiatan berbelanja <i>offline</i> .
<i>Benefit Proposition</i>	• Mudah digunakan
	• Mendukung mobilitas konsumen dalam berbelanja <i>offline</i>
	• Multifungsi
<i>Key Business Goals</i>	• Menjadi aplikasi ritel pertama yang mampu memfasilitasi kebutuhan konsumen dalam berbelanja <i>offline</i>
	• Memfasilitasi kegiatan berbelanja <i>offline</i> konsumen secara efektif dan efisien
	• Menarik lebih banyak konsumen untuk mendapatkan <i>benefit</i> dengan menjadi <i>member</i> dan mendapatkan pengalaman berbelanja <i>offline</i> yang belum pernah dirasakan sebelumnya
<i>Primary Market</i>	Konsumen rumah tangga
<i>Secondary Markets</i>	Agen, pengusaha ritel kecil
<i>Assumptions &amp; Constraint</i>	Kompatibel dengan seluruh jenis <i>smart phone</i> Android
<i>Stakeholders</i>	• <i>Retailers</i>
	• <i>UI/UX designers</i>
	• <i>Software developer</i>

### **Audience Modelling**

*Audience modelling* merupakan tahap yang bertujuan untuk mengidentifikasi secara lebih spesifik untuk siapa aplikasi dirancang. Tahap

ini terdiri dari 2 sub fase, yaitu *audience classification* dan *audience characterization*. Berdasarkan *mission statement* yang sudah dirumuskan pada tahap sebelumnya, maka *audience class* yang teridentifikasi adalah *existing customer* dan *new customer*. Beberapa karakteristik *existing customer* dan *new customer* adalah sebagai berikut:

- *Existing customer*: pernah mengunjungi *Yogya Department Store* dengan frekuensi kunjungan minimal 1 kali dalam 1 bulan, memiliki pengalaman berbelanja *offline* di *Yogya Department Store*, sudah mengetahui *benefit membership program*
- *New customer*: belum pernah mengunjungi *Yogya Department Store*, belum memiliki pengalaman berbelanja *offline* di *Yogya Department Store*, belum mengetahui *benefit* yang bisa didapatkan dengan mengikuti *membership program*

### **Conceptual Design**

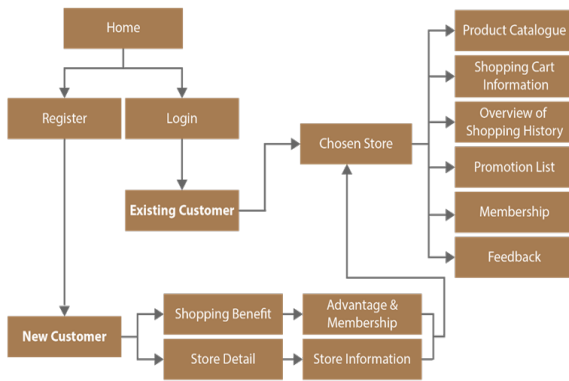
Tahap selanjutnya yang dilakukan adalah membuat konsep awal aplikasi berdasarkan kebutuhan informasi sasaran pengguna. Tahap pertama, yaitu *task and information modelling*, merupakan tahap yang menguraikan secara *detail* mengenai jenis informasi yang disajikan dalam aplikasi agar dapat ditampilkan dengan terstruktur sesuai kebutuhan masing-masing *audience class*.

Informasi-informasi yang disajikan pada tahap *task and information modelling* selanjutnya dimodelkan kembali dalam tahap *navigational design* agar seluruh informasi yang disediakan dapat diakses dan dijangkau *audience class* dengan mudah. Proses navigasi antarinformasi dalam tahap ini menghasilkan *navigation track* dari setiap *audience class*.

Seluruh *navigation track* yang terbentuk kemudian disusun kembali menjadi sebuah struktur konsep utama aplikasi yang disebut dengan *navigational model*. *Navigational model* atau struktur konsep utama dari aplikasi berbelanja *offline* ditunjukkan pada Gambar 2.

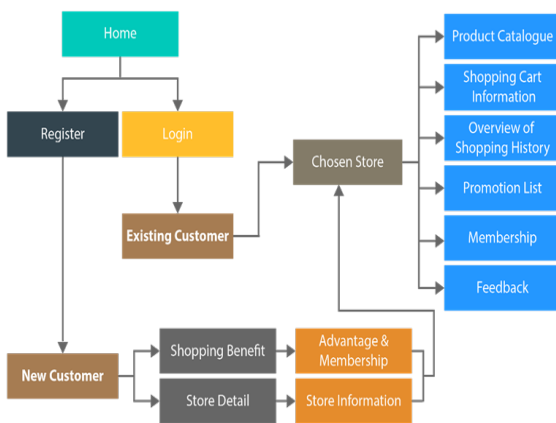
### **Implementation Design**

Informasi-informasi yang sudah terkumpul dan digambarkan melalui tahap *conceptual design* selanjutnya disempurnakan dalam tahap *implementation design*. Tahap ini terdiri dari 3 sub fase, yaitu *site structure design*, *presentation design*, dan *logical data design*.



**Gambar 2.** *Navigational model*

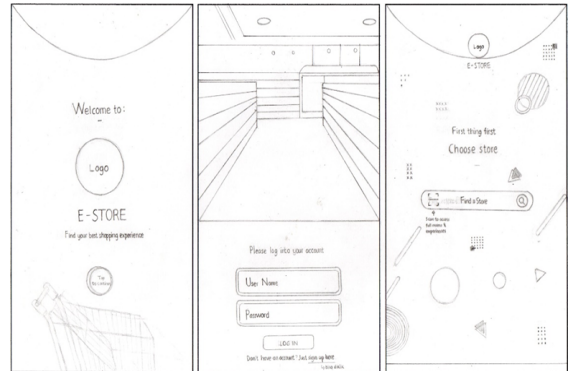
Tahap *site structure design* mengelompokkan komponen-komponen dari model navigasi yang disajikan dalam 1 halaman. *Output* dari fase ini yang merupakan *site structure model* ditunjukkan pada Gambar 3 dimana pemetaan informasi pada halaman yang sama ditandai dengan warna yang sama pada tiap kotak dialog.



**Gambar 3.** *Site structure model*

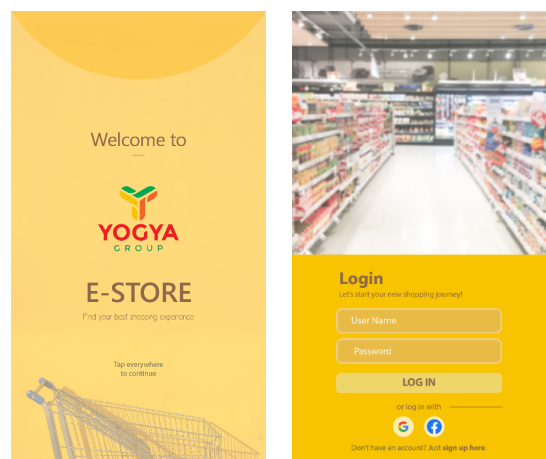
Pengelompokkan informasi yang sudah disusun pada tahap *site structure design* selanjutnya diimplementasikan menjadi rancangan tampilan aplikasi pada tahap *presentation design*. Tujuan tahap ini adalah untuk menciptakan gambaran antarmuka aplikasi sesuai tujuan awal perancangan dengan memperhatikan kemudahan dan kenyamanan pengguna dalam menggunakan aplikasi selama melakukan kegiatan berbelanja *offline*. Untuk mendapatkan rancangan terbaik, pembuatan sketsa alternatif rancangan aplikasi dilakukan dan menghasilkan 3 buah gambaran rancangan aplikasi, yaitu E-Store, V-Store, dan E-Shop. Konsep desain E-Store ditunjukkan pada Gambar 4.

Konsep desain aplikasi selanjutnya dinilai berdasarkan daftar hierarki kebutuhan pengguna dengan melakukan *Focus Group Discussion* (FGD) untuk mendapatkan 1 konsep desain yang dirancang lebih lanjut. Proses ini melibatkan 4 orang partisipan yang memiliki kriteria sama dengan kriteria responden pada pemilihan subjek studi kasus.



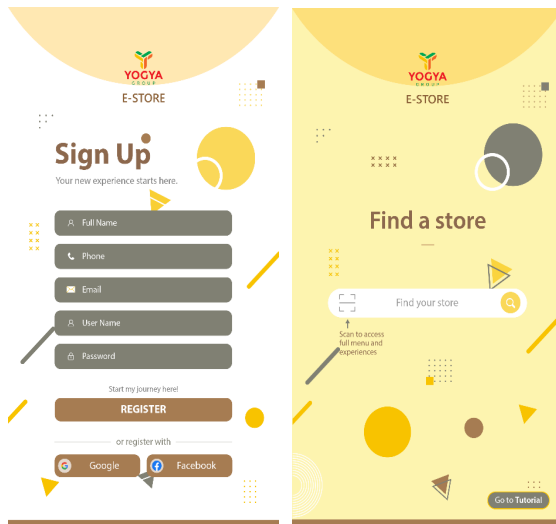
**Gambar 4.** Konsep desain E-Store

Penilaian dilakukan berdasarkan hasil akumulasi skor yang diperoleh dari tiap daftar kebutuhan pengguna dan kemudian dikalikan dengan bobot kepentingan terhadap ketiga konsep desain aplikasi. Tahap penilaian menghasilkan nilai tertinggi untuk konsep desain E-Store dengan perolehan sebesar 18,6 poin dan dipilih untuk menjadi dasar perancangan aplikasi selanjutnya. Konsep desain terpilih selanjutnya dirancang menjadi *high-fidelity prototype* dengan menggunakan bantuan *software* Adobe XD dimana *output* dari tahap ini adalah *presentation model*. Contoh prototipe aplikasi berbelanja *offline* ditunjukkan pada Gambar 5 sampai Gambar 9.

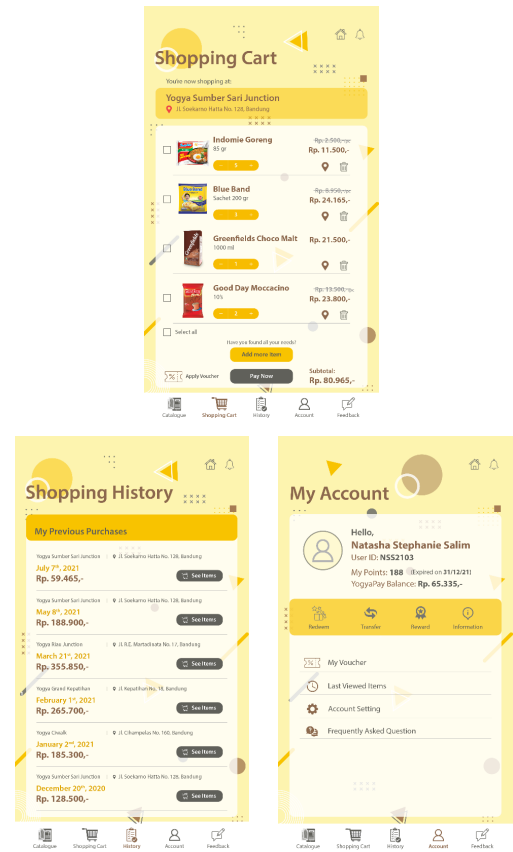


**Gambar 5.** Halaman awal, *login*

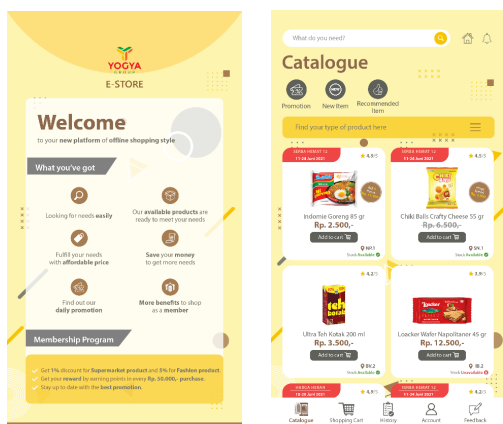
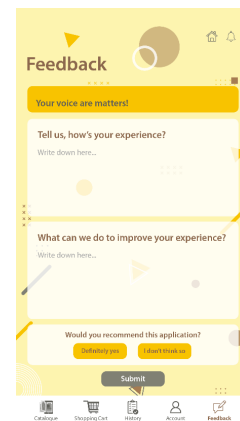




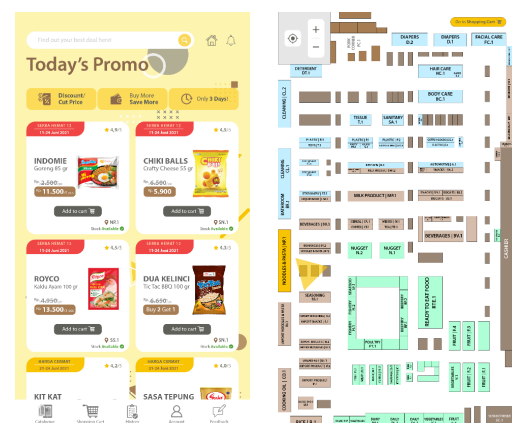
Gambar 6. Halaman *sign up, find a store*



Gambar 8. Halaman *cart, history, account*



Gambar 7. Halaman *tutorial, welcome, catalogue*



Gambar 9. Halaman *feedback, promotion, maps*

## Evaluasi *Prototype Usability Testing*

Evaluasi prototipe aplikasi pada penelitian ini menggunakan metode *usability testing* dan HEART *framework*. Pengujian *usability* dilakukan terhadap 8 orang partisipan dengan karakteristik yang sama dengan kriteria responden pada saat melakukan pengumpulan data subjek studi kasus, namun dengan penambahan kriteria sebagai pengguna Android. Pengujian prototipe dilakukan melalui sebuah *task list* yang dimaksudkan untuk membantu partisipan menjelajahi seluruh fitur yang disediakan serta merasakan pengalaman menggunakan aplikasi berbelanja *offline*.

Sebelum melakukan proses pengujian aplikasi kepada partisipan, peneliti menguji coba prototipe aplikasi terlebih dahulu dengan cara mengerjakan seluruh *task list* serta mencatat waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan setiap tugas, mengevaluasi beban masing-masing tugas, dan membuat faktor penyesuaian berdasarkan metode Shumard sehingga didapatkan waktu penyelesaian maksimum.

Tahap pengujian selanjutnya dilakukan dengan meminta masing-masing partisipan untuk mengerjakan *task list* yang diberikan. Pengujian dilakukan secara *online* dengan bantuan Google Meet dan memberikan hasil berupa data kuantitatif yang menggambarkan efisiensi dan efektivitas penyelesaian tugas serta data kualitatif, yaitu tanggapan dan saran partisipan. Adapun nilai *acceptance value* yang dijadikan dasar penilaian adalah sebesar minimal 70%.

Dari segi efisiensi, 15 tugas mampu diselesaikan partisipan dengan baik dengan catatan waktu lebih rendah dibandingkan waktu penyelesaian maksimum, sementara dari segi efektivitas, 15 tugas mampu diselesaikan partisipan tanpa hambatan. Tugas-tugas yang tidak mampu diselesaikan partisipan sesuai standar waktu penyelesaian maksimum ataupun adanya hambatan kemudian dikaji lebih lanjut melalui wawancara dan metode *thinking-aloud* dan menghasilkan tanggapan positif, negatif, serta saran partisipan. Tabel efisiensi penyelesaian tugas ditunjukkan pada Tabel 2, sedangkan tabel efektivitas penyelesaian tugas ditunjukkan pada Tabel 3.

Untuk mengukur tingkat *usability* aplikasi, pengambilan data kuantitatif dilakukan dengan bantuan kuesioner *System Usability Scale*

(SUS). Pada tahap ini, seluruh partisipan yang sudah melakukan pengujian *task list* diminta untuk mengisi jawaban dari setiap pertanyaan kuesioner. Tabel 4 menunjukkan hasil rekapitulasi kuesioner SUS. Pengujian kuesioner SUS memberikan hasil skor rata-rata sebesar 79 dan menunjukkan bahwa aplikasi memiliki tingkat *usability* yang baik dibandingkan dengan batas minimum penilaian di angka 68.

**Tabel 2.** Efisiensi penyelesaian tugas

No.	Aktivitas	Waktu Penyelesaian Maksimum	Persentase Partisipan yang Menyelesaikan Task & WPM
1.	Log in ke dalam aplikasi dengan Google.	2,45	100%
2.	Check-in dengan scan barcode.	1,29	100%
3.	Cek ketersediaan produk Indomie Goreng 85 gr, Blue Band Serbaguna 200 gr Sachet, dan Greenfields UHT Choco Malt 1000 ml.	3,33	100%
4.	Tambahkan item Indomie Goreng 85 gr ke dalam Shopping Cart.	1,65	100%
5.	Tambahkan item Blue Band Serbaguna 200 gr Sachet ke dalam Shopping Cart.	2,79	100%
6.	Tambahkan item Greenfields UHT Choco Malt 1000 ml ke dalam Shopping Cart.	2,94	100%
7.	Akses halaman Shopping Cart.	1,29	100%
8.	Akses halaman maps untuk item Indomie Goreng 85 gr.	2,62	75%
9.	Adjust jumlah item Indomie Goreng 85 gr sebanyak 4 buah.	3,80	67%
10.	Akses halaman maps untuk item Blue Band Serbaguna 200 gr Sachet.	3,66	83%
11.	Adjust jumlah item Blue Band Serbaguna 200 gr Sachet sebanyak 2 buah.	2,70	75%
12.	Akses halaman maps untuk item Greenfields UHT Choco Malt 1000 ml.	3,67	100%
13.	Akses halaman Promotion	2,52	75%
14.	Tambahkan item Good Day Mocaccino 10's ke dalam Shopping Cart.	1,65	100%
15.	Akses halaman maps untuk item Good Day Mocaccino 10's.	2,83	100%
16.	Adjust jumlah item Good Day Mocaccino 10's sebanyak 1 buah.	2,38	83%
17.	Delete item Greenfields UHT Choco Malt 1000 ml.	2,41	100%
18.	Tandai seluruh item pada Shopping Cart.	2,82	92%
19.	Apply voucher sebelum membayar.	1,26	100%
20.	Lakukan pembayaran.	1,44	100%
21.	Cek jumlah poin aktif dan saldo YogyaPay.	2,18	100%
22.	Submit halaman Feedback.	2,86	100%

**Tabel 3.** Efektivitas penyelesaian tugas

No.	Aktivitas	Jumlah Partisipan yang Mampu Menyelesaikan Task
1.	Log in ke dalam aplikasi dengan Google.	100%
2.	Check-in dengan scan barcode.	100%
3.	Cek ketersediaan produk Indomie Goreng 85 gr, Blue Band Serbaguna 200 gr Sachet, dan Greenfields UHT Choco Malt	100%
4.	Tambahkan item Indomie Goreng 85 gr ke dalam Shopping Cart.	100%
5.	Tambahkan item Blue Band Serbaguna 200 gr Sachet ke dalam Shopping Cart.	100%
6.	Tambahkan item Greenfields UHT Choco Malt 1000 ml ke dalam Shopping Cart.	100%
7.	Akses halaman Shopping Cart.	100%
8.	Akses halaman maps untuk item Indomie Goreng 85 gr.	75%
9.	Adjust jumlah item Indomie Goreng 85 gr sebanyak 4 buah.	67%
10.	Akses halaman maps untuk item Blue Band Serbaguna 200 gr Sachet.	83%
11.	Adjust jumlah item Blue Band Serbaguna 200 gr Sachet sebanyak 2 buah.	67%
12.	Akses halaman maps untuk item Greenfields UHT Choco Malt 1000 ml.	100%
13.	Akses halaman Promotion	75%
14.	Tambahkan item Good Day Mocaccino 10's ke dalam Shopping Cart.	100%
15.	Akses halaman maps untuk item Good Day Mocaccino 10's.	100%
16.	Adjust jumlah item Good Day Mocaccino 10's sebanyak 1 buah.	83%
17.	Delete item Greenfields UHT Choco Malt 1000 ml.	100%
18.	Tandai seluruh item pada Shopping Cart.	75%
19.	Apply voucher sebelum membayar.	100%
20.	Lakukan pembayaran.	100%
21.	Cek jumlah poin aktif dan saldo YogyaPay.	100%
22.	Submit halaman Feedback.	100%



**Tabel 4.** *System usability scale (SUS)*

No	Responden	Skor Hasil Hitung										Jumlah	Nilai (Jumlah x 2,5)
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10		
1	Responden 1	4	4	3	4	3	4	3	4	4	4	37	93
2	Responden 2	4	4	3	4	4	4	3	4	3	4	37	93
3	Responden 3	3	3	2	3	2	3	2	3	2	3	26	65
4	Responden 4	3	3	3	3	2	3	2	3	2	3	27	68
5	Responden 5	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	38	95
6	Responden 6	3	3	3	4	3	3	3	4	4	4	34	85
7	Responden 7	3	3	3	3	2	4	3	3	2	2	28	70
8	Responden 8	3	3	2	3	2	3	2	3	2	2	25	63
9	Responden 9	4	4	3	4	3	4	3	4	3	4	36	90
10	Responden 10	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	31	78
11	Responden 11	3	4	3	4	3	4	3	4	3	3	34	85
12	Responden 12	3	2	2	3	2	3	3	3	2	2	25	63
Skor Rata-Rata (Hasil Akhir)												79	

### HEART Framework

Pengukuran *user experience* terhadap rancangan aplikasi dilakukan dengan menggunakan HEART *framework* untuk mendapatkan gambaran sejauh mana aplikasi mampu menciptakan pengalaman positif bagi pengguna. Dalam hal ini, kelima *user-centered metrics* yang menjadi bagian inti dari HEART *framework* digunakan untuk mendapatkan hasil secara menyeluruh terkait *user experience* yang dirasakan pengguna. Untuk membantu pengukuran masing-masing metrik, identifikasi terkait *goals*, *signals*, dan *metrics* dilakukan agar tujuan yang ingin dicapai terdefiniskan dengan baik, terukur, dan tepat sasaran. Tabel 5 menunjukkan *goals*, *signals*, dan *metrics* dari masing-masing komponen.

Sebelum mengukur metrik dari masing-masing komponen, pengujian validitas dan reliabilitas dilakukan untuk memastikan kuesioner yang digunakan relevan dan konsisten untuk diujikan ke beberapa responden. Proses pengujian validitas dan reliabilitas menggunakan bantuan *software* SPSS dengan jumlah responden sebanyak 30 orang. Pernyataan untuk masing-masing *user-centered metric* HEART *framework* ditunjukkan pada Tabel 6.

Hasil pengujian validitas dan reliabilitas untuk metrik *Happiness* menyatakan kelima pernyataan *valid* karena memiliki nilai Pearson Correlation > 0,361 dan reliabel karena memiliki nilai Cronbach Alpha > 0,6 sehingga dapat dijadikan acuan penilaian metrik *Happiness*. Pada metrik *Engagement*, pernyataan yang *valid* ditunjukkan oleh pernyataan 6, 7, 8, dan 10, sementara pernyataan 9 tidak *valid* karena memiliki nilai Pearson Correlation < 0,361. Dari sisi reliabilitas, keempat pernyataan yang dinyatakan *valid* dan dilakukan pengujian reliabilitas dinyatakan reliabel karena memiliki nilai Cronbach Alpha > 0,6.

Hasil pengujian validitas dan reliabilitas untuk metrik *Adoption* menyatakan ketiga pernyataan *valid* karena memiliki nilai Pearson Correlation > 0,361 dan reliabel karena memiliki nilai Cronbach Alpha > 0,6 sehingga dapat dijadikan acuan penilaian metrik *Adoption*.

Hasil pengujian validitas dan reliabilitas untuk metrik *Retention* menyatakan keempat pernyataan *valid* karena memiliki nilai Pearson Correlation > 0,361 dan reliabel karena memiliki nilai Cronbach Alpha > 0,6 sehingga dapat dijadikan acuan penilaian metrik *Retention*.

Metrik kelima, yaitu *Task Success* menyatakan keempat pernyataan *valid* karena memiliki nilai Pearson Correlation > 0,361 dan reliabel karena memiliki nilai Cronbach Alpha > 0,6 sehingga dapat dijadikan acuan penilaian metrik *Retention*.

Hasil pengujian HEART *framework* dari 8 responden selanjutnya dikaji lebih lanjut untuk mengetahui tingkat *user experience* yang dirasakan pengguna terhadap aplikasi berbelanja *offline*. Perhitungan nilai masing-masing variabel pada kuesioner dengan metode HEART *framework* adalah sebagai berikut (Utami, et al., 2021):

1. Tahap pertama yaitu mencari nilai max untuk setiap kriteria. Nilai max didapat dari jumlah sampel dikali nilai ekspektasi dan jumlah pernyataan yang dinyatakan *valid* pada tahap pengujian sebelumnya.
2. Tahap kedua yaitu menghitung total nilai setiap kriteria. Total nilai menunjukkan nilai yang diperoleh dari jumlah keseluruhan nilai pernyataan pada kuesioner.
3. Tahap ketiga yaitu menilai setiap kriteria yang diperoleh dari total nilai dibagi nilai max dan dikalikan 100%.
4. Tahap keempat yaitu menghitung rata-rata semua variabel.
5. Tahap kelima yaitu menghitung tingkat kegunaan. Tingkat kegunaan menunjukkan nilai yang dihasilkan setelah memperoleh nilai pada kuesioner, nilai max, dan total nilai.

Setelah mendapatkan hasil pengujian kelima *user-centered metrics*, penentuan kriteria antarmetrik mengacu pada perbandingan nilai yang didapatkan dari hasil pengolahan variabel pada kuesioner dengan *goals* dari masing-masing *user-centered metrics* yang mengacu pada *acceptance value* sebesar 70% (Rubin dan Chisnell, 2008). Tabel 7 menunjukkan hasil pengujian HEART *framework*.

**Tabel 5. Goals, signals, metrics**

	Goals	Signals	Metrics
Happiness	70% pengguna merasa aplikasi bermanfaat, mudah digunakan, dan menyenangkan	Tingkat kepuasan pengguna dalam menggunakan aplikasi	Survei pengguna
Engagement	70% pengguna menikmati akses fitur dan konten dalam aplikasi	Tingkat keingintahuan pengguna dalam menggunakan aplikasi	Survei pengguna
Adoption	70% pengguna memiliki ketertarikan untuk menjadi pengguna tetap aplikasi	Jumlah pengguna yang akan mendaftar menjadi pengguna aplikasi	Survei pengguna
Retention	70% pengguna tertarik untuk menggunakan aplikasi kembali	Jumlah pengguna yang akan berbelanja menggunakan aplikasi	Survei pengguna
Task Success	70% pengguna dapat dengan mudah, cepat, dan tepat mengakses fitur-fitur dalam aplikasi	Jumlah <i>task list</i> yang berhasil diselesaikan pengguna Waktu yang dihabiskan pengguna untuk menyelesaikan <i>task list</i>	Survei pengguna

**Tabel 6. Pernyataan HEART framework**

Happiness	
1	Aplikasi memiliki tampilan yang menarik
2	Aplikasi mudah dipahami penggunaannya ( <i>user-friendly</i> )
3	Aplikasi memiliki fitur dan informasi yang cukup untuk memenuhi kebutuhan berbelanja <i>offline</i>
4	Aplikasi nyaman digunakan
5	Aplikasi bersifat unik dan tidak ditemukan pada aplikasi lainnya
Engagement	
6	Aplikasi memiliki fitur-fitur yang menarik untuk digunakan
7	Aplikasi membuat saya ingin mengetahui lebih banyak lagi fitur yang disediakan
8	Aplikasi membuat saya ingin mengetahui lebih banyak produk yang ditawarkan
9	Aplikasi mendorong saya untuk memanfaatkan <i>benefit</i> yang diberikan
10	Aplikasi mendorong saya untuk mendapatkan sebanyak mungkin <i>benefit</i> yang dapat digunakan untuk berbelanja <i>offline</i>
Adoption	
11	Aplikasi membuat saya tertarik untuk mendaftar menjadi pengguna tetap
12	Aplikasi membantu saya dalam melakukan pendaftaran menjadi pengguna
13	Aplikasi membuat saya ingin merekomendasikan pengguna lain untuk mendaftar
Retention	
14	Saya ingin menggunakan kembali aplikasi selama menjadi pelanggan <i>Yogya Department Store</i>
15	Aplikasi membuat saya ingin kembali berbelanja <i>offline</i> sesuai dengan fitur-fitur yang disediakan
16	Aplikasi membuat saya ingin kembali mengakses informasi ter- <i>update</i>
17	Aplikasi membuat saya ingin menjadi pelanggan setia <i>Yogya Department Store</i>
Task Success	
18	Aplikasi membantu saya dalam berbelanja <i>offline</i> dengan tepat
19	Aplikasi membantu saya dalam berbelanja <i>offline</i> dengan cepat
20	Aplikasi membantu saya dalam melakukan pembayaran dengan mudah
21	Aplikasi membantu saya dalam mendapatkan informasi yang akurat

**Tabel 7. Hasil pengujian HEART framework**

Variabel	Jumlah Pertanyaan	Nilai Max	Total Nilai	Hasil	Kesimpulan
Happiness	5	300	245	82%	Achieved
Engagement	4	240	199	83%	Achieved
Adoption	3	180	150	83%	Achieved
Retention	4	240	201	84%	Achieved
Task Success	4	240	217	90%	Achieved

Hasil pengujian HEART framework menunjukkan hasil seluruh nilai kriteria dengan mengacu pada *level of usability* berada di atas angka 70% dan mengindikasikan pemenuhan goals yang ditetapkan pada tahap awal perencanaan tujuan. Hal ini menunjukkan aplikasi sudah baik dalam membentuk pengalaman pengguna yang positif.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa respon konsumen terhadap rancangan aplikasi berbelanja *offline* cukup baik dan dapat menjadi aplikasi serbaguna yang dapat mengakomodasi seluruh kebutuhan berbelanja di dalam *supermarket*, mulai dari mengetahui produk yang tersedia, promo yang berlangsung, melakukan pembayaran secara *cashless*, mengecek *reward*, dan menyampaikan kritik dan saran secara lebih praktis.

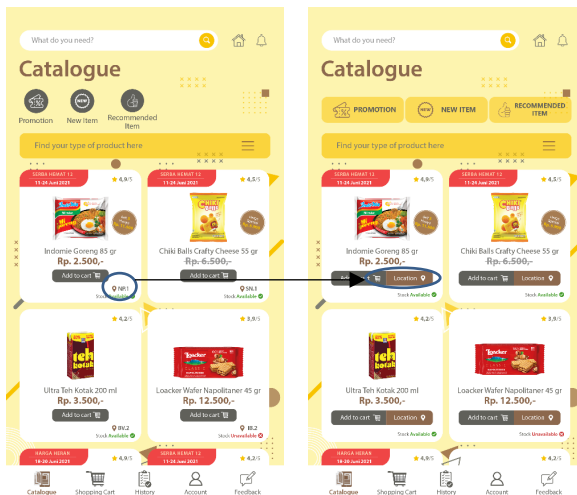
Aplikasi ini mampu membantu konsumen untuk mengambil keputusan pembelian, mulai dari tahap pencarian informasi hingga melakukan pembayaran, juga mengatasi kesulitan yang seringkali dialami saat berada di dalam *supermarket* karena mampu menjadi akomodator dan teman terbaik saat berbelanja *offline*.

### Perbaikan Prototipe

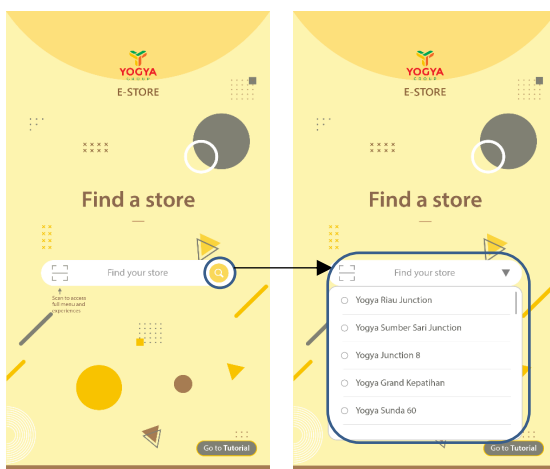
Hasil pengujian *usability* dan *user experience* selanjutnya dikaji secara lebih ringkas agar permasalahan yang ada dapat diperbaiki. Kajian berupa permasalahan, penyebab, dan solusi dari aplikasi berbelanja *offline* ditunjukkan pada Tabel 8, sedangkan perbaikan yang dilakukan ditunjukkan pada Gambar 10 dan Gambar 11.

**Tabel 8. Problem-cause-solutions**

No.	Sumber	Problem	Cause	Solution
1.	Skor pada tabel efisiensi, SUS, dan tanggapan partisipan	Sulit menekan tombol <i>adjust</i> .	Ukuran tombol terlalu kecil dan berdekatan.	Memperbesar ukuran tombol <i>adjust</i> dan memberikan jarak antara tombol dan angka.
2.	Skor pada tabel efisiensi, SUS, dan tanggapan partisipan	Pengguna membutuhkan waktu untuk mencari tombol lokasi.	Fitur masih baru dan pengguna belum terbiasa menggunakannya.	Membuat tombol khusus untuk akses lokasi produk di halaman <i>Catalogue</i> .
3.	Skor pada tabel efisiensi, SUS, dan tanggapan partisipan	Sulit menemukan halaman <i>Promotion</i> .	Halaman <i>Promotion</i> kurang ter- <i>highlight</i> .	Mengubah rancangan tombol untuk halaman <i>Promotion</i> dengan bentuk dan warna yang lebih kontras.
4.	Skor pada tabel efisiensi dan tanggapan partisipan	Beberapa pengguna agak kesulitan menekan <i>check list box</i> .	Ukuran <i>check list box</i> agak kekecilan.	Menyesuaikan kembali ukuran <i>check list box</i> .
5.	Saran partisipan	Fungsi tombol <i>search</i> di halaman pencarian toko agak menyulitkan.	Pengguna menginginkan kepraktisan dalam mencari toko yang dituju.	Penggantian fungsi tombol <i>search</i> menjadi <i>dropdown menu</i> .
6.	Saran partisipan	Fitur di halaman <i>Catalogue</i> menunjukkan seperti aplikasi yang belum selesai.	Fitur <i>Promotion</i> , <i>New Item</i> , dan <i>Recommended Item</i> yang hanya memanfaatkan setengah halaman aplikasi.	Perubahan tombol untuk ketiga fitur dengan memanfaatkan ruang yang tersedia.
7.	Saran partisipan	<i>Flow</i> pembayaran seharusnya bisa dilengkapi dengan <i>barcode</i> .	Tidak ada notifikasi <i>barcode</i> pembayaran yang muncul setelah membayar.	Perubahan informasi <i>barcode</i> pembayaran setelah pengguna klik tombol <i>Pay Now</i> .



Gambar 10. Perubahan tombol akses lokasi produk



Gambar 11. Perubahan fungsi search toko

## Kesimpulan dan Saran

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan rancangan aplikasi sebelumnya, maka didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Rekapitulasi kuesioner yang dilakukan terhadap 63 responden memberikan hasil sebanyak 22 pengalaman yang diharapkan akan didapatkan konsumen saat berbelanja menggunakan aplikasi *e-retail*.
2. Hasil rekapitulasi kuesioner yang diterjemahkan menjadi daftar hierarki kebutuhan pengguna memberikan hasil sebanyak 9 *primary needs* dan 30 *secondary needs*.
3. Rancangan aplikasi *e-retail* menghasilkan 3 buah konsep desain aplikasi, yaitu E-Store, V-Store, dan E-Shop dengan konsep desain terpilih adalah E-Store. Konsep desain E-Store kemudian dikembangkan menjadi *high-fidelity prototype* untuk dilakukan pengujian lebih lanjut.

4. Pengujian *usability* untuk mengukur tingkat efisiensi dan efektivitas memberikan hasil sebanyak 15 dari 22 tugas mampu diselesaikan partisipan tanpa hambatan dengan catatan waktu di bawah waktu penyelesaian maksimum, sementara pengujian dengan kuesioner SUS memberikan nilai sebesar 79 dan pengujian dengan HEART *framework* memberikan hasil sangat baik untuk kelima metrik yang ditunjukkan dengan tercapainya *goals* dari masing-masing metrik.

### Saran

Saran yang dapat diberikan berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan dan sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya adalah prototipe sebaiknya dibuat dengan mengadaptasi teknologi RFID agar aplikasi mampu memberikan *user experience* maksimal dan lebih menyenangkan untuk pengguna. Selain itu, kolaborasi antara peneliti dan pihak *developer* dapat dilakukan agar aplikasi dapat diuji secara *real-time*. Penelitian selanjutnya juga dapat diimplementasikan secara langsung di toko *offline* lainnya dengan mengambil rentang waktu tertentu untuk mendapatkan hasil yang sesuai dengan kondisi di lapangan.

### Implikasi

Perancangan aplikasi *e-retail* untuk membangun *user experience* positif dalam kegiatan belanja *offline* pada akhirnya memberikan implikasi, baik bagi pihak akademisi dan praktisi sebagai berikut:

1. Bagi akademisi, penelitian ini memberikan kontribusi dalam bidang keilmuan Teknik Industri mengenai perancangan produk dimana perancangan aplikasi dibangun berdasarkan integrasi 2 bidang keilmuan yang disusun secara sistematis. Adapun metode yang digunakan merupakan metode yang belum pernah diintegrasikan pada penelitian-penelitian terdahulu dan sesuai dengan apa yang ingin dicapai dari penelitian ini.
2. Bagi praktisi, aplikasi ini menjadi jembatan bagi para peritel untuk memenuhi kebutuhan konsumen dengan cara yang praktis, menyenangkan, dan tepat sasaran. Aplikasi ini bukan hanya berfungsi sebagai saluran informasi, namun sebagai *one stop application* yang dapat menjadi substitusi

untuk berbagai media promosi seperti katalog fisik, *flyer*, *poster*, dan memberikan kemudahan bagi konsumen untuk melakukan perencanaan belanja yang lebih baik, bertransaksi dalam toko, mengurangi antrian di kasir, mendapatkan informasi terbaru mengenai *membership program*, dan memberikan *feedback* dengan lebih praktis. Berbeda dengan aplikasi belanja *online marketplace* lainnya, aplikasi ini selain memiliki keunggulan dari segi kekayaan fitur juga memiliki keunikan dari segi misi untuk memberikan pengalaman baru lewat kenyamanan yang diciptakan aplikasi sesuai perkembangan era digitalisasi saat ini dan dapat berperan dalam setiap tahap *decision buying*, mulai dari pencarian informasi hingga evaluasi. Diferensiasi nampak pada *tagline* aplikasi yang disajikan pada halaman awal dan juga fitur yang mengharuskan pengguna untuk melakukan *check-in* pada toko yang dituju dimana sampai saat ini belum ada pengembangan aplikasi berbelanja *offline* serupa yang dilakukan.

#### Daftar Pustaka

- Armstrong, G., Kotler, P., & Opresnik, M.O. (2016). *Marketing an Introduction—Global Edition* (13th ed.). England: Pearson.
- Badan Pusat Statistik, *Sensus Penduduk 2020, Sensus Era Digital*, [Online], Diakses dari: <https://bandungkota.bps.go.id/news/2020/01/07/15/sensus-penduduk-2020--sensus-era-digital---.html> [2020, 12 Desember].
- Garnesia, I., *Sana-sini Ngaku Milenial, Bagaimana Peta Milenial Indonesia?*, [Online], Diakses dari: <https://tirto.id/sana-sini-ngaku-milenial-bagaimana-peta-milenial-indonesia-cX5W> [2018, 23 September].
- Hassenzahl, M. (2008). User Experience (UX): Towards an Experiential Perspective on Product Quality. *Proceedings of the 20<sup>th</sup> International Conference of the Association Francophone d'Interaction Homme-Machine on - IHM '08, Metz*.
- Kompas, *Riset: Masyarakat Lebih Banyak Belanja Online Dibanding Offline*, [Online], Diakses dari: <https://money.kompas.com/read/2021/10/22/211000926/ri-set--masyarakat-lebih-banyak-belanja-online-dibanding-offline> [2021, 25 Desember].
- Lalwani, D. (2016). *Young Consumers Online and Offline Channel Purchase Behaviour, MBA*. Finland: Arcada University of Applied Sciences.
- Lubis, M., *Konsumen Indonesia Mulai Menyukai Belanja Online*, [Online], Diakses dari: [www.academia.edu/download/44435212/Purchasing\\_Behavior\\_in\\_Indonesia.docx](http://www.academia.edu/download/44435212/Purchasing_Behavior_in_Indonesia.docx) [2018, 15 Agustus].
- Piotrowicz, W. & Cuthbertson (2014). Introduction to The Special Issue Information Technology in Retail: Toward Omnichannel Retailing. *International Journal of Electronic Commerce*, 18(4), 5-16.
- Rodden, K., Hutchinson, H., & Fu, X. (2010), Measuring the User Experience on a Large Scale: User-Centered Metrics for Web Applications. *Proceedings of the 28<sup>th</sup> International Conference on Human Factors in Computing Systems*.
- Rubin, J. & Chisnell, D. (2008). *Handbook of Usability: How to Plan, Design, and Conduct Effective Test*. Indiana: Wiley Publishing, Inc.
- SmarterHQ, *Retail Marketing Strategies to Prioritize During COVID-19*, [Online], Diakses dari: <https://smarterhq.com/blog/covid-retail-strategies> [2021, 25 Desember]
- Takashima, K., *Brick-and-Mortar Retailers' Survival Strategies Amid The COVID-19 Crisis* [Online], Diakses dari: [https://www.mitsui.com/mgssi/en/report/detail/\\_icsFiles/afieldfile/2020/07/21/2006o\\_takashima\\_e.pdf](https://www.mitsui.com/mgssi/en/report/detail/_icsFiles/afieldfile/2020/07/21/2006o_takashima_e.pdf) [2021, 25 Desember].
- Troyer, O.D., Casteleyn, S., & Plessers, P. (2008). WSDM: Web Semantics Design Method di dalam Rossi, G., Pastor, O., Schwabe, D., & Olsina L, *Web Engineering: Modelling and Implementing Web Applications*, 303-351.
- Verhoef, P. C., Kannan, P. K., & Inman, J. J. (2015). From Multi-Channel Retailing to Omni-Channel Retailing: Introduction to The Special Issue on Multi-Channel Retailing. *Journal of Retailing*, 91(2), 174-181.
- Wenzl, M., *Understanding Online Consumer Behaviors for a Better Customer Journey*, [Online], Diakses dari: <https://www.shipbob.com/blog/online-consumer-behavior/> [2021, 25 Desember].