



User-Centered Design pada User Interface (UI) / User Experience (UX) Prototyping Aplikasi E-Commerce

Ronni Sahat Hutabarat¹, Ketut Sudaryana².

^{1,2} Program Studi Teknik Informatika, STMIK Widuri, Jakarta Selatan, Indonesia

Jl. Palmerah Barat No.353, RT.3/RW.5, Grogol Utara, Kec. Kby. Lama,
Kota Jakarta Selatan, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 11480.

Email : 21412029@kampuswiduri.ac.id, widuri.ketutbali@gmail.com.

Abstract. *This study develops an e-commerce application prototype with a User-Centered Design (UCD) approach that places user needs and preferences as the main focus. User interface (UI) and user experience (UX) design play an important role in creating intuitive interactions, which contribute to user satisfaction and retention. The UCD method allows testing and adjusting designs based on user feedback, thereby improving navigation comfort. The UCD stages in this study include planning, understanding the context, identifying user needs, creating design solutions, evaluating, and finalizing the design. The needs analysis revealed important features, such as digital product recording, displaying structured information through a dashboard, and a search feature. The developed prototype showed increased inventory management efficiency and reduced recording errors. The results of the study showed that the application of UCD in the development of the UI/UX e-commerce prototype created a user-friendly interface and improved the shopping experience. This application is expected to meet user expectations and support a comfortable and satisfying shopping experience, and emphasize the importance of user involvement in the product development process.*

Keywords: *E-commerce, UI/UX, UCD, Application*

Abstrak. Penelitian ini mengembangkan prototipe aplikasi *e-commerce* dengan pendekatan *User-Centered Design* (UCD) yang menempatkan kebutuhan dan preferensi pengguna sebagai fokus utama. Desain antarmuka pengguna (UI) dan pengalaman pengguna (UX) berperan penting dalam menciptakan interaksi yang intuitif, yang berkontribusi pada kepuasan dan retensi pengguna. Metode UCD memungkinkan pengujian dan penyesuaian desain berdasarkan umpan balik pengguna, sehingga meningkatkan kenyamanan navigasi. Tahapan UCD dalam penelitian ini meliputi perencanaan, pemahaman konteks, identifikasi kebutuhan pengguna, pembuatan solusi desain, evaluasi, dan finalisasi desain. Analisis kebutuhan mengungkapkan fitur penting, seperti pencatatan produk digital, tampilan informasi terstruktur melalui dashboard, dan fitur pencarian. Prototipe yang dikembangkan menunjukkan peningkatan efisiensi pengelolaan inventaris dan mengurangi kesalahan pencatatan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan UCD dalam pengembangan UI/UX prototipe *e-commerce* menciptakan antarmuka yang ramah pengguna dan meningkatkan pengalaman belanja. Aplikasi ini diharapkan memenuhi ekspektasi pengguna dan mendukung pengalaman berbelanja yang nyaman dan memuaskan, serta menekankan pentingnya keterlibatan pengguna dalam proses pengembangan produk.

Kata Kunci: *E-commerce, UI/UX, User centered Design, Aplikasi*

1. LATAR BELAKANG

Dalam era transformasi digital, *e-commerce* telah menjadi salah satu pilar utama dalam kegiatan ekonomi global. Menurut (Arribe & Ryandi, 2023) Perkembangan teknologi dan penetrasi internet yang luas telah mendorong masyarakat untuk beralih dari belanja konvensional ke platform yang berani. Namun, di tengah persaingan yang semakin ketat, keberhasilan aplikasi *e-commerce* tidak hanya bergantung pada ketersediaan produk dan harga yang kompetitif, tetapi juga pada bagaimana pengguna berinteraksi dan merasakan

pengalaman menggunakan aplikasi tersebut (Irmawati, 2011). Desain antarmuka pengguna (*User Interface/UI*) dan pengalaman pengguna (*User Experience/UX*) memainkan peran kunci dalam membentuk persepsi, kenyamanan, dan loyalitas pengguna terhadap suatu platform *e-commerce*.

Pendekatan desain berbasis pengguna atau *User-Centered Design (UCD)* hadir sebagai metode unggulan dalam mengembangkan UI/UX yang efektif. UCD menempatkan pengguna sebagai inti dari setiap keputusan desain, memastikan bahwa kebutuhan, preferensi, dan kendala pengguna diidentifikasi sejak awal dan diakomodasi sepanjang proses pengembangan. Menurut (Yunus et al., 2018) UCD bukan hanya tentang menciptakan tampilan yang estetis, tetapi juga tentang membangun solusi yang luas dan fungsional, sehingga pengguna dapat mencapai tujuan dengan mudah dan efisien.

Dalam konteks *e-commerce*, penerapan UCD memiliki dampak yang signifikan. Pengalaman pengguna yang buruk, seperti navigasi yang rumit, waktu muat yang lama, atau proses transaksi yang berbelit-belit, dapat menyebabkan pengguna meninggalkan aplikasi dan beralih ke platform lain. Sebaliknya, desain yang intuitif dan ramah pengguna dapat meningkatkan tingkat konversi dan retensi pelanggan. Menurut (Adinda & Azira, 2024) pengguna cenderung lebih menyukai aplikasi dengan navigasi yang sederhana, proses pembelian yang cepat, dan fitur-fitur yang membantu mereka mencapai tujuan tanpa hambatan (Sani, Nawaniatyas P, et al., 2020).

Salah satu komponen kunci dalam UCD adalah Prototyping, yaitu pembuatan model awal dari UI/UX aplikasi yang dapat diuji oleh pengguna. Prototyping memungkinkan pengembang untuk mendapatkan umpan balik langsung dari pengguna dan melakukan perbaikan berulang sebelum aplikasi diluncurkan. Hal ini tidak hanya membantu dalam mendeteksi dan memperbaiki masalah lebih awal, tetapi juga memastikan bahwa desain akhir benar-benar sesuai dengan kebutuhan pengguna. Menurut (Winarti et al., 2020) menekankan bahwa Prototyping berbasis UCD dapat secara signifikan mengurangi risiko kegagalan produk di pasar, karena desain yang dihasilkan lebih responsif terhadap kebutuhan pengguna (Sani, Budiyantera, et al., 2020).

Lebih jauh lagi, UCD tidak hanya fokus pada aspek konten dan estetika, tetapi juga memperhatikan elemen aksesibilitas dan inklusivitas. Menurut (Kusumawardani et al., n.d.) menekankan pentingnya memastikan bahwa aplikasi dapat digunakan oleh berbagai tipe pengguna, termasuk mereka yang memiliki keterbatasan fisik atau teknologi. Dengan demikian, UCD membantu menciptakan desain yang tidak hanya

memenuhi standar kualitas tetapi juga memastikan bahwa semua pengguna dapat merasakan manfaatnya tanpa kecuali (Sani et al., 2023).

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi dan menganalisis penerapan UCD dalam proses Prototyping UI/UX aplikasi *e-commerce*. Fokus utama penelitian ini adalah bagaimana pendekatan UCD dapat meningkatkan efisiensi, kenyamanan, dan kepuasan pengguna, serta dampaknya terhadap keberhasilan aplikasi di pasar. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam pengembangan aplikasi *e-commerce* yang lebih ramah pengguna, kompetitif, dan berkelanjutan.

2. KAJIAN TEORITIS

Desain Berpusat pada Pengguna (UCD)

User-Centered Design (UCD) adalah pendekatan dalam sistem pengembangan yang fokus pada kebutuhan, keinginan, dan keterbatasan pengguna akhir. Prinsip utama UCD adalah melibatkan pengguna dalam setiap tahap pengembangan untuk memastikan solusi yang dihasilkan sesuai dengan harapan mereka. Norman (2013) menjelaskan bahwa UCD menitikberatkan pada pemahaman konteks pengguna, interaksi yang wawasan, dan peningkatan pengalaman pengguna.

Tahapan UCD:

1. **Pemahaman Konteks Penggunaan :** Menganalisis siapa pengguna, apa tujuan mereka, dan dalam situasi apa mereka akan menggunakan aplikasi.
2. **Identifikasi Persyaratan Pengguna :** Menggali kebutuhan fungsional dan non-fungsional pengguna.
3. **Desain Solusi :** Membuat prototipe yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.
4. **Evaluasi :** Melibatkan pengguna untuk menguji prototipe dan memberikan umpan balik.

Antarmuka Pengguna (UI)

User Interface (UI) adalah aspek visual dari aplikasi, mencakup elemen grafis seperti tombol, ikon, tipografi, dan warna. Tujuan utama dari UI adalah menciptakan antarmuka yang menarik secara estetika serta mudah digunakan. Menurut Shneiderman (2010), prinsip desain UI meliputi:

1. **Konsistensi**
2. **Pemanfaatan ruang yang efisien**
3. **Umpan balik pengguna**

4. Kemudahan navigasi
5. Desain yang responsif

Pengalaman Pengguna (UX)

User Experience (UX) mengacu pada pengalaman keseluruhan yang dirasakan pengguna saat berinteraksi dengan sistem atau aplikasi. Faktor-faktor yang mempengaruhi UX menurut Garrett (2011) meliputi:

1. Kegunaan : Kemungkinan mudah pengguna dapat menyelesaikan tugas mereka.
2. Desirability : Peristiwa menarik aplikasi dari segi estetika dan interaksi.
3. Aksesibilitas : Kemudahan akses bagi semua pengguna, termasuk pengguna dengan kebutuhan khusus.
4. Performance : Kinerja aplikasi dalam memproses data atau memuat halaman.

Pembuatan Prototipe dalam Pengembangan UI/UX

Prototyping adalah pembuatan model awal aplikasi yang bertujuan untuk menguji desain UI dan UX. Nielsen (1993) menyebutkan bahwa prototipe berfungsi sebagai sarana evaluasi untuk mengidentifikasi kelemahan sebelum implementasi final.

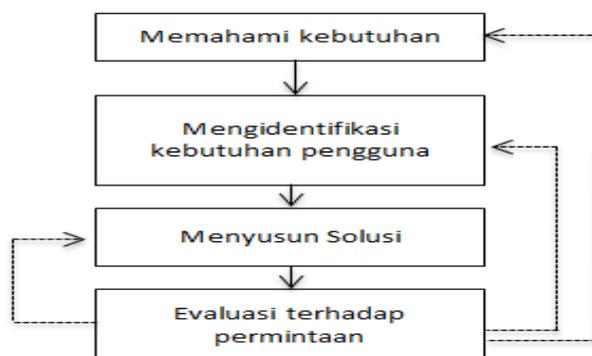
Jenis Prototyping:

1. Prototipe Low-Fidelity : Sketsa sederhana yang menggambarkan konsep dasar.
2. Prototipe Fidelitas Tinggi : Prototipe mendekati produk akhir dengan elemen interaktif.

Manfaat Prototyping:

1. Memfasilitasi komunikasi antar tim pengembang.
2. Mendapatkan umpan balik langsung dari pengguna.
3. Mengurangi biaya pengembangan dengan mengidentifikasi masalah sejak dini.
- 4.

3. METODE PENELITIAN

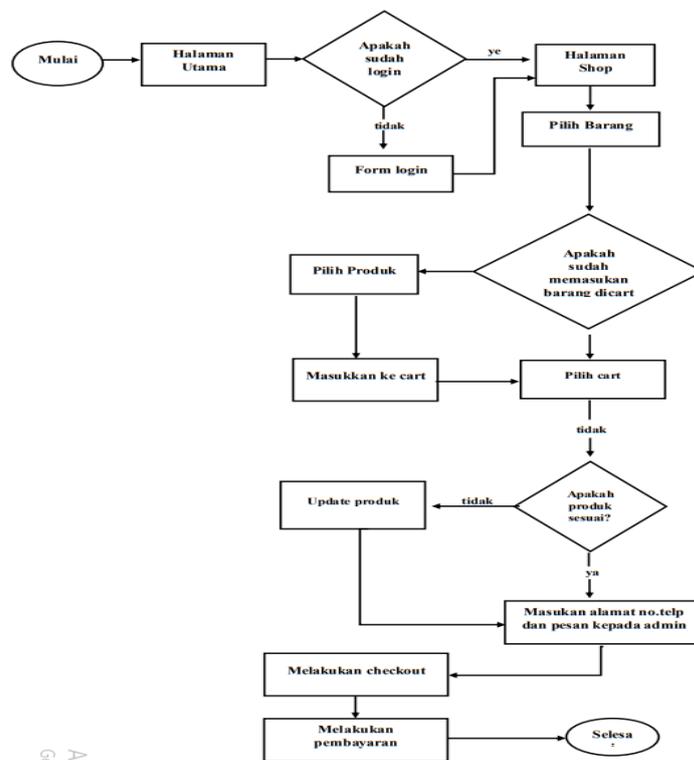


Gambar 1. Diagram Alur Berpikir

Menurut (Susanto et al., 2021) Pendekatan *User-Centered Design* (UCD) semakin penting dalam pengembangan aplikasi, terutama untuk memastikan kebutuhan pengguna terpenuhi dalam konteks aplikasi e-commerce. Dalam penelitian ini, UCD diterapkan pada proses *Prototyping* aplikasi e-commerce, dengan tujuan untuk merancang antarmuka dan pengalaman pengguna yang sesuai dengan kebutuhan dan preferensi mereka (Strategi et al., 2024). UCD adalah filosofi desain yang menempatkan pengguna sebagai fokus utama dalam setiap tahapan pengembangan aplikasi, sehingga hasil akhirnya lebih intuitif dan memudahkan pengguna dalam berinteraksi dengan aplikasi (Wulandari, 2020).

Menurut (Ravelino & Susetyo, 2023) Metode UCD bertujuan memastikan bahwa desain antarmuka pengguna (UI) dan pengalaman pengguna (UX) mampu mencerminkan preferensi dan kebutuhan spesifik dari pengguna aplikasi e-commerce, sehingga aplikasi dapat digunakan dengan efektif dan efisien (Liza Trisnawati et al., 2024).

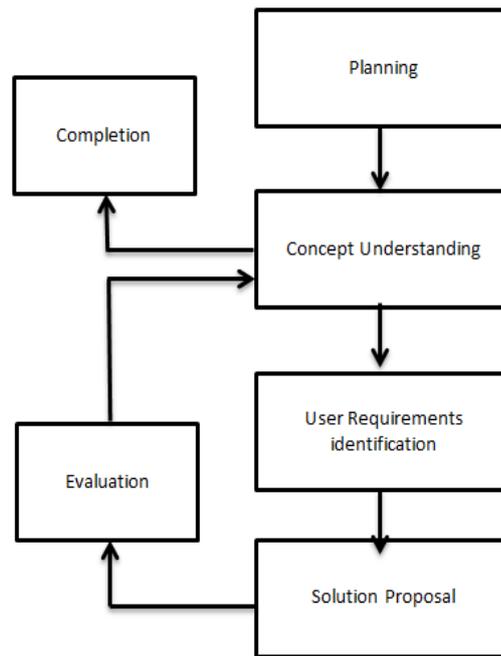
Dalam konteks aplikasi e-commerce, pengumpulan data dilakukan melalui wawancara, observasi, penyebaran kuesioner, dan studi literatur untuk mendapatkan pemahaman yang komprehensif mengenai kebutuhan pengguna. (Rais et al., 2022) Implementasi metode UCD dalam pengembangan prototipe aplikasi e-commerce ini diharapkan dapat menghasilkan aplikasi yang mudah digunakan, efektif, dan memberikan kepuasan pengguna dalam melakukan transaksi belanja online (Liza Trisnawati et al., 2024).



Gambar 2. Flow chart Diagram

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahapan pertama, Planning, mencakup riset mendalam untuk mengidentifikasi profil dan kebutuhan pengguna, hal ini dilakukan peneliti dengan melihat beberapa *E-commerce* yang sudah umum digunakan. Selanjutnya, *Concept Understanding*, dimana peneliti memahami konteks penggunaan aplikasi, seperti lingkungan dan perangkat yang digunakan. Pada tahap *User Requirement Identification*, peneliti mencoba untuk melakukan perumusan fitur dan fungsi aplikasi berdasarkan hasil riset. Setelah nya penelitian ini masuk kedalam tahapan solution proposal, dimana melibatkan perancangan desain UI/UX yang sesuai dengan kebutuhan dan konteks pengguna.



Gambar 3. Metode Pendekatan

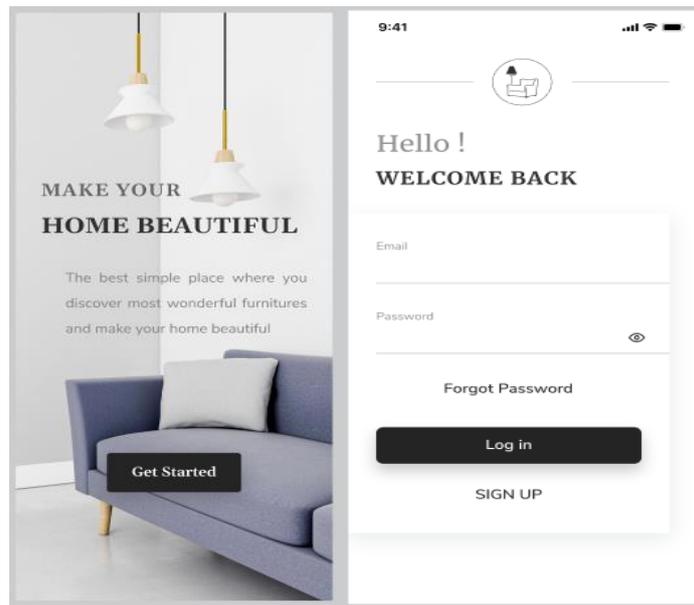
Desain ini yang telah dibuat kemudian dievaluasi pada tahap *Evaluation* melalui metode seperti *usability testing* dan *heuristic evaluation* untuk mengukur efektivitasnya. Proses evaluasi ini dapat menghasilkan 2 output dimana, apabila terdapat kekurangan maka peneliti melakukan kembali tahap *concept of understanding* hingga *evaluation* kembali, hingga didapat hasil yang baik dimana, tahap *Completion* menyempurnakan desain berdasarkan umpan balik dan hasil evaluasi.

Setiap tahap saling terkait secara kausal, memastikan produk yang dihasilkan benar-benar berpusat pada kebutuhan dan preferensi pengguna Selanjutnya dalam menganalisis kebutuhan pengguna menggunakan metode *User-Centered Design*, ditemukan beberapa fitur dan fungsionalitas yang diperlukan dalam *Prototyping* aplikasi *e-commerce*.

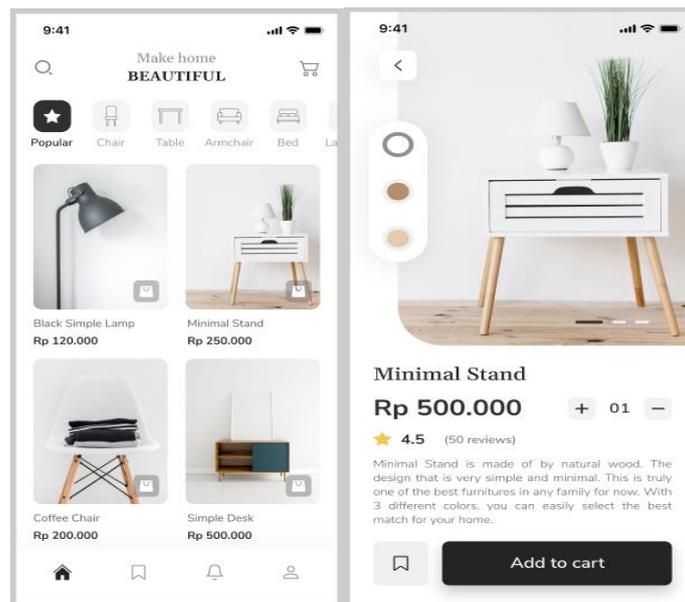
Untuk memastikan aplikasi dapat memenuhi kebutuhan pengguna dengan optimal, fitur pencatatan produk secara digital harus dirancang secara komprehensif. Hal

ini mencakup kemampuan mencatat informasi produk seperti nama, deskripsi, harga, kategori, stok, lokasi gudang, serta tanggal penambahan dan pembaruan produk secara otomatis. Informasi ini harus dapat diakses dan diperbarui dengan mudah untuk memastikan data tetap relevan dan akurat.

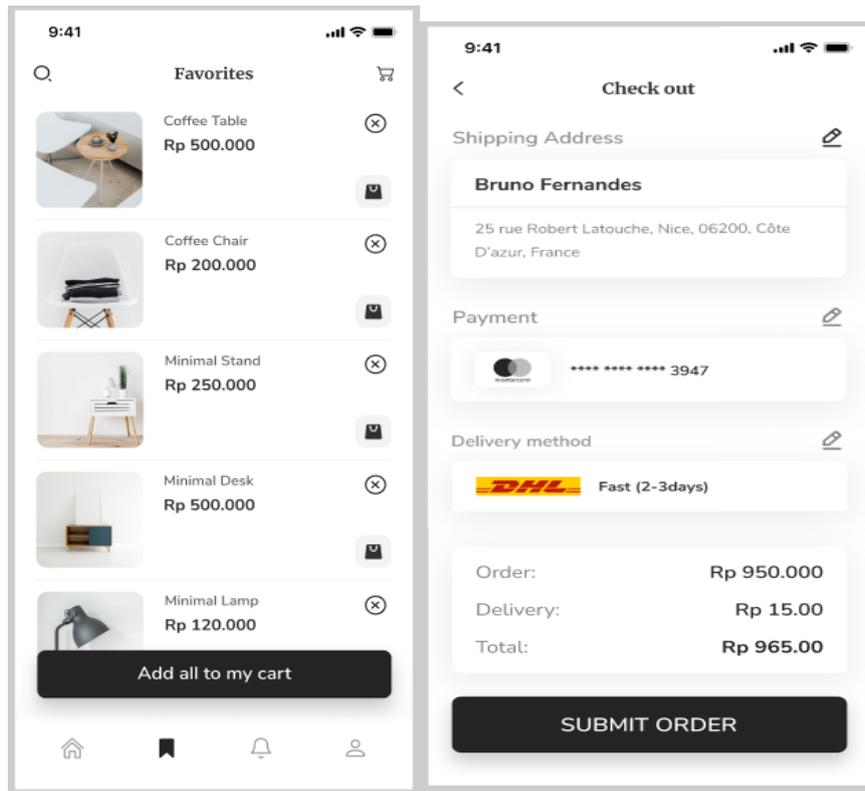
Selain itu, aplikasi juga harus menyediakan tampilan informasi produk yang terstruktur dan mudah dipahami oleh pengguna. Fitur dashboard yang informatif dan laporan yang ringkas akan mempermudah pengguna dalam memantau ketersediaan stok, penjualan, serta tren produk yang diminati. Kemudahan navigasi menjadi kunci, sehingga informasi penting dapat ditemukan tanpa hambatan.



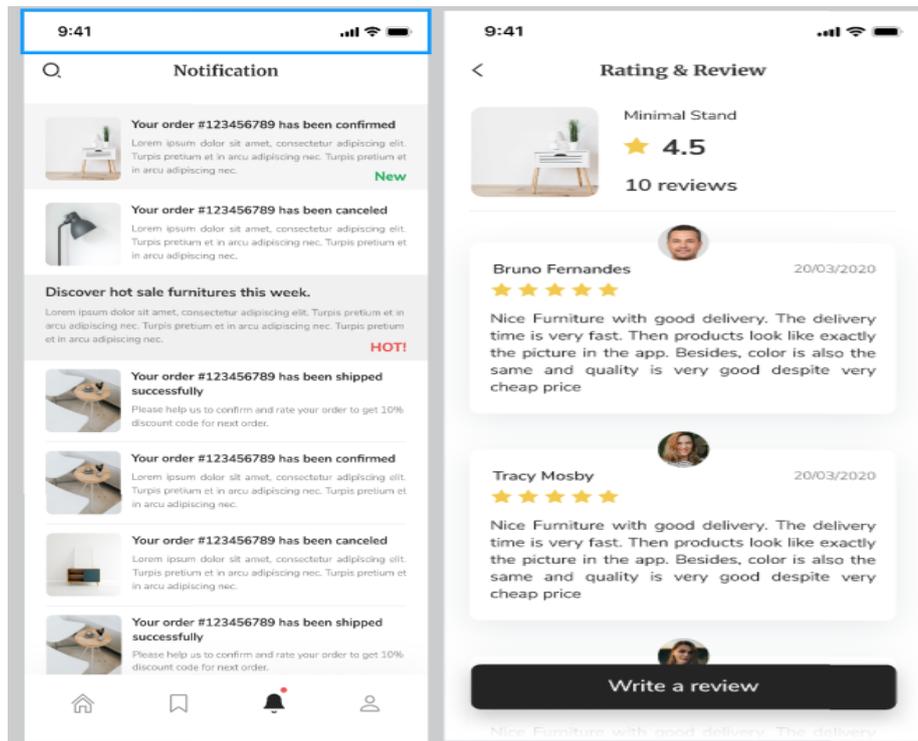
Gambar 4. Landing Page dan Login Page



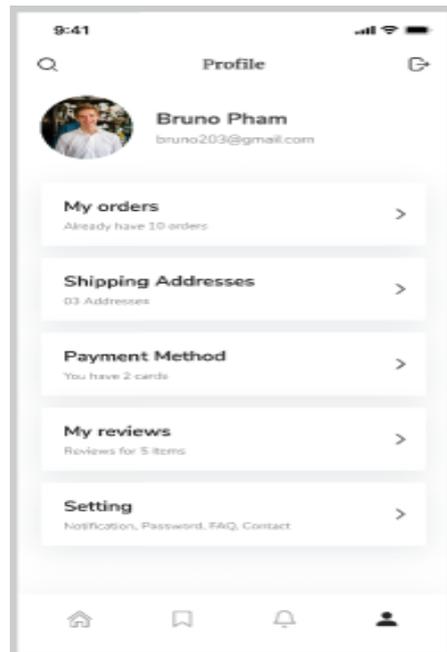
Gambar 5. Catalogue dan Product Page



Gambar 6. Cart Page dan Payment page



Gambar 7. History Page dan Review Page



Gambar 8. Profil

Dalam penelitian ini, kami mengembangkan prototipe platform *e-commerce* dengan pendekatan *User-Centered Design* (UCD). Penerapan metode UCD memungkinkan kami memahami kebutuhan dan preferensi pengguna dengan lebih mendalam, merancang solusi yang tepat sasaran, serta mengevaluasi desain untuk memastikan pengalaman pengguna yang optimal.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa prototipe *e-commerce* yang dikembangkan melalui pendekatan UCD mampu meningkatkan efisiensi dan ketepatan dalam proses pencatatan dan pengelolaan produk, serta meminimalkan kesalahan yang sering terjadi dalam pengelolaan inventaris secara manual, seperti ketidaksesuaian jumlah stok, keterangan produk yang kadaluarsa, atau hilangnya data penting.

Dengan metode UCD, kami dapat merancang aplikasi yang lebih sesuai dengan ekspektasi dan kebutuhan pengguna akhir, menjadikan pengalaman berbelanja lebih nyaman dan intuitif. Melalui langkah-langkah iteratif dalam UCD, prototipe *e-commerce* ini juga lebih siap untuk mengakomodasi beragam kebutuhan pengguna, sehingga diharapkan dapat meningkatkan kepuasan dan keterlibatan pengguna dalam penggunaan platform.

Melalui pendekatan UCD ini ditemukan bahwa lag time yang dibutuhkan konsumen untuk melakukan transaksi mengalami penurunan, hal ini dikarenakan fitur yang dirancang sudah sesuai dengan kebutuhan calon konsumen. Sebelumnya konsumen membutuhkan waktu 4-5 menit untuk melakukan transaksi, setelah mencoba protoyping

telah dirancang melalui basis UCD, waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan sebuah transaksi menjadi 2-3 menit.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan metode *User-Centered Design* (UCD) dalam pengembangan prototipe aplikasi *e-commerce* memberikan kontribusi signifikan dalam memastikan desain yang selaras dengan kebutuhan pengguna. Melalui enam tahap UCD *planning*, *concept understanding*, *user requirement identification*, *solution proposal*, *evaluation*, dan *completion* penelitian ini berhasil mengidentifikasi kebutuhan pengguna secara menyeluruh, menciptakan desain UI/UX yang efektif, serta melakukan evaluasi berbasis umpan balik pengguna.

Hasil pengembangan menunjukkan bahwa prototipe yang dirancang mampu meningkatkan efisiensi pencatatan dan pengelolaan produk, mengurangi kesalahan dalam pengelolaan inventaris, dan memberikan pengalaman pengguna yang intuitif. Fitur-fitur penting seperti pencatatan produk digital, tampilan informasi yang terstruktur, serta pencarian produk yang efektif menjadi elemen kunci dalam memastikan kemudahan dan kenyamanan pengguna.

6. DAFTAR REFERENSI

- Adinda, Z., & Azira, M. (2024). Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi keputusan pembelian skincare pada e-commerce: Implementasi sistem informasi manajemen. *4*(1), 1–12.
- Arribe, E., & Ryandi, M. (2023). Perancangan sistem informasi absensi fingerprint berbasis website PT. Media Andalan Nusa (Andalworks). *Jurnal Ilmiah Informatika*, *11*(02), 143–149. <https://doi.org/10.33884/jif.v11i02.7462>
- Irmawati, D. (2011). Pemanfaatan e-commerce dalam dunia bisnis. *Orasi Bisnis*, *VI*(November), 95–112.
- Kusumawardani, A., Rusli, M., & Rani, E. S. (n.d.). Pengembangan web online shop pada butik Azzalea Store. 49–59.
- Liza Trisnawati, Salamun, & Santika Parma. (2024). Penerapan metode UCD dan HCI pada aplikasi pelayanan kesehatan di UPT Puskesmas Gema. *JEKIN - Jurnal Teknik Informatika*, *4*(2), 381–390. <https://doi.org/10.58794/jekin.v4i2.897>
- Rais, A. N., Firmansyah, M., Puri, V., & Setyawan, D. (2022). Implementasi sistem informasi food and beverage online shop dengan metode waterfall yang dimodifikasi. *10*(1), 58–65.

- Ravelino, C., & Susetyo, Y. A. (2023). Perancangan UI/UX untuk aplikasi Bank Jago menggunakan metode User Centered Design. *Jurnal JTIK (Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi)*, 7(1), 121–129. <https://doi.org/10.35870/jtik.v7i1.697>
- Sani, A., Abapihi, B., Mukhsar, Tosepu, R., Usman, I., & Rahman, G. A. (2023). Bayesian temporal, spatial and spatio-temporal models of dengue in a small area with INLA. *International Journal of Modelling and Simulation*, 43(6), 939–951. <https://doi.org/10.1080/02286203.2022.2139108>
- Sani, A., Budiyantra, A., Haryanto, T., Wiliani, N., Manaf, K., & Firmansyah, E. (2020). Influences of the environmental context on the acceptance and adoption of technology among SMEs in Indonesia. *Test Engineering and Management*, 83(June), 22283–22293. <https://www.researchgate.net/publication/342477821>
- Sani, A., Nawanintyas P, N., Rizal, Khristiana, Y., Udin Zailani, A., & Husain, T. (2020). E-business adoption models in organizational contexts on the TAM extended model: A preliminary assessment. 2020 8th International Conference on Cyber and IT Service Management, CITSM 2020, December. <https://doi.org/10.1109/CITSM50537.2020.9268869>
- Strategi, D., Umkm, P., Peningkatan, D., Produk, P., Merek, T., Di, B., Setiawan, E.-C. A., Sudrartono, T., Ganesha, P. P., & Barat, J. (2024). Digitalization of MSME marketing strategies to increase sales of Blewup brand bag products in e-commerce. *Management Studies and Entrepreneurship Journal*, 5(2), 3242–3248. <http://journal.yrpiiku.com/index.php/msej>
- Susanto, A., Choirozaq, A., Hakim, M. M., & Rismiyati, R. (2021). Perancangan sistem informasi laboratorium (Studi kasus Puskesmas Dersalam, Kudus). *Jurnal Masyarakat Informatika*, 12(2), 114–122. <https://doi.org/10.14710/jmasif.12.2.42333>
- Winarti, W., Ihsan, M., & Wulandari, N. (2020). Perancangan sistem informasi penjualan berbasis web pada Toko Campus Mart Unimuda Sorong dengan PHP dan MySQL. *JURNAL PETISI (Pendidikan Teknologi Informasi)*, 1(1), 44–56. <https://doi.org/10.36232/jurnalpetisi.v1i1.390>
- Wulandari, E. (2020). Sistem informasi peminjaman dan pengembalian buku pada perpustakaan Nagari Saning Bakar berbasis web. *Indonesian Journal of Technology, Informatics and Science (IJTIS)*, 1(2), 37–42. <https://doi.org/10.24176/ijtis.v1i2.4889>
- Yunus, A. I., Teknologi, F., & Informatika, D. A. N. (2018). Perancangan desain user interface dan user experience pada aplikasi siacad dengan menggunakan metode user centered design (UCD) pada Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya. *Experience pada aplikasi siacad dengan menggunakan metode user centered de.*