

Responsive Website Design In E-Commerce UD. Excellent Using React JS

Mardianto¹, Dito Alfarizi², Ahmad Calam³, Fauzi Sagala⁴

^{1,4} STKIP Amal Bakti

² Informatika, Universitas AMIKOM Yogyakarta

³ STMIK Triguna Dharma

Email: ¹mastermardianto@gmail.com, ²ditoalfarizi@students.amikom.ac.id, ³calamahmad223@gmail.com,

⁴fauzisagala.aceh@gmail.com

Abstrak

Kemajuan teknologi informasi telah menggeser pola perdagangan tradisional ke arah digital, mendorong pertumbuhan e-commerce sebagai platform utama dalam transaksi bisnis. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan menerapkan situs web responsif untuk toko UD. Excellent dengan menggunakan React JS. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengembangan sistem berbasis web dengan pendekatan perancangan. Langkah awal mencakup analisis kebutuhan pengguna serta perancangan antarmuka, yang kemudian dilanjutkan dengan pengembangan menggunakan framework React JS. Situs web yang dirancang bersifat responsif, sehingga dapat diakses secara optimal pada perangkat mobile guna memastikan pengalaman pengguna yang stabil dan memuaskan. React JS dipilih sebagai framework utama karena kemampuannya dalam membangun antarmuka pengguna yang interaktif dan responsif. Implementasi dilakukan dengan memanfaatkan komponen React JS untuk menciptakan tampilan yang modular dan efisien. Selain itu, teknologi ini memungkinkan pengelolaan keadaan yang lebih efektif guna meningkatkan performa dan responsivitas aplikasi. Keberhasilan implementasi diuji melalui pengujian fungsionalitas, uji lintas platform, serta evaluasi pengguna. Dengan demikian, penelitian ini menghasilkan perancangan dan implementasi situs web e-commerce responsif berbasis React JS untuk toko UD. Excellent, yang berkontribusi terhadap perkembangan e-commerce yang lebih mudah diakses.

Kata Kunci: Website, React JS, E-Commerce, Digitalisasi, Teknologi Informasi.

Abstract

The advancement of information technology has shifted traditional trading patterns toward digitalization, driving the growth of e-commerce as a dominant platform for business transactions. This study aims to design and implement a responsive website for the UD. Excellent store using React JS. The research method applied is web-based system development with a design approach. The initial stage includes user needs analysis and interface design, followed by development using the React JS framework. The designed website is responsive, ensuring optimal accessibility on mobile devices to provide a consistent and satisfying user experience. React JS was chosen as the primary development framework due to its capabilities in building interactive and responsive user interfaces. Implementation is carried out by utilizing React JS components to create a modular and efficient interface. Furthermore, this technology enables more effective state management to enhance application performance and responsiveness. The success of the implementation is verified through functionality testing, cross-platform testing, and user evaluation. Thus, this study presents the design and implementation of a responsive e-commerce website using React JS for the UD. Excellent store, contributing to the development of more accessible e-commerce platforms.

Keywords: Website, React JS, E-Commerce, Digitalization, Information Technology.

1. PENDAHULUAN

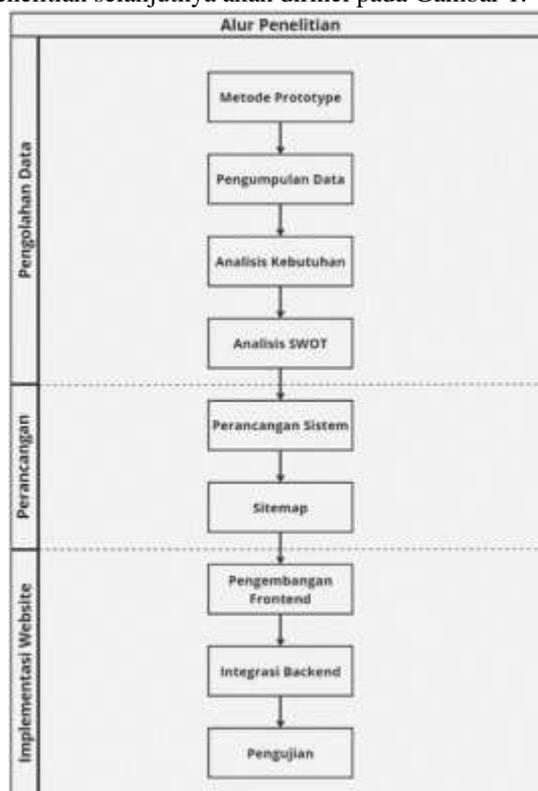
UD. Excellent, yang berfokus pada penjualan serta layanan servis produk teknologi dan elektronik, menghadapi persaingan pasar yang ketat. Menurut pemiliknya, toko ini belum mengalami peningkatan keuntungan yang signifikan. Mayoritas pelanggan merupakan pelanggan lama yang sudah pernah berkunjung sebelumnya, sementara pelanggan baru jarang datang. Hal ini disebabkan oleh kurangnya informasi tentang toko, sehingga calon pelanggan tidak mengetahui keberadaannya[1]. Ketiadaan media promosi online menjadi tantangan utama bagi usaha seperti UD. Excellent. Untuk mengatasi masalah ini, diperlukan sebuah website yang dapat menyampaikan informasi secara lengkap mengenai toko tersebut. Dengan adanya website ini, calon pelanggan dapat dengan mudah mengetahui keberadaan serta informasi detail tentang UD. Excellent[2]. Seiring dengan meningkatnya jumlah pembeli online yang mengakses situs e-commerce melalui berbagai perangkat seperti ponsel, tablet, dan komputer, website e-commerce harus dirancang agar kompatibel dengan berbagai ukuran layar dan resolusi[3]. Desain arsitektur yang responsif menjadi solusi paling efektif untuk mengatasi ketidakcocokan tampilan pada berbagai perangkat. Arsitektur website yang responsif harus menggunakan grid fleksibel yang dapat menyesuaikan tata letak berdasarkan ukuran layar[4]. Dengan demikian, halaman website dapat menyesuaikan tampilan dan kontennya sesuai dengan resolusi perangkat yang digunakan. Selain itu, desain website harus mencakup fitur-fitur yang mendukung kenyamanan pengguna serta tampilan interaktif yang meningkatkan pengalaman pengguna dalam mengakses situs. Pembuatan website ini juga memerlukan bahasa pemrograman yang mampu menunjang kinerja serta fitur yang dibutuhkan. Oleh karena itu, peneliti memilih bahasa pemrograman JavaScript dengan library React JS[5]. Pemilihan bahasa pemrograman berperan penting dalam implementasi desain antarmuka pengguna. Beberapa bahasa pemrograman menyediakan fitur khusus yang memudahkan pengembang dalam menerapkan elemen desain tertentu. React JS mengadopsi konsep komponen, yang memungkinkan pembuatan antarmuka pengguna yang lebih responsif dan interaktif[6]. Dengan React JS, website dapat memberikan respons instan terhadap tindakan pengguna, sehingga meningkatkan kenyamanan serta pengalaman pengguna yang lebih baik. Kombinasi fitur-fitur ini menjadikan React JS

sebagai pilihan yang efektif dalam pengembangan antarmuka pengguna yang dinamis dan responsif. Website yang akan dibuat nantinya mencakup seluruh informasi penting terkait UD. Excellent, mulai dari profil toko, produk yang dijual, layanan yang tersedia, sistem jual beli online, alamat, kontak, serta informasi lainnya[7].

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Alur Penelitian

Langkah langkah pada penelitian ini terbagi menjadi 3 bagian yaitu pengolahan data, perancangan desain, dan implementasi website. Detail alur penelitian selanjutnya akan dirinci pada Gambar 1.



Gambar 1 Alur Penelitian

2.2 Penjelasan Langkah Penelitian

Metode prototype adalah pendekatan pengembangan perangkat lunak yang berfokus pada pembuatan model atau prototype sistem yang dapat diuji dan dievaluasi oleh pengguna akhir. Langkah pertama, prototype awal akan dibangun berdasarkan kebutuhan dan spesifikasi yang telah diidentifikasi melalui analisis awal[8]. Proses pengumpulan data untuk mendapatkan informasi detail yang akan dimuat pada website toko UD. Excellent. Observasi yang dilakukan pada bulan Oktober 2023, didapatkan informasi dari pemilik toko UD. Excellent, bahwa belum ada pembuatan untuk pengembangan website toko UD. Excellent sejak pertama kali toko berdiri[9]. Beliau ingin mengembangkan website untuk toko UD. Excellent agar dapat menjangkau calon pelanggan yang lebih banyak. Pada bulan yang sama, dilakukan berbagai pertanyaan untuk beberapa pelanggan sebagai calon pengguna website dengan berbagai kalangan usia. Studi Pustaka juga dilakukan melalui berbagai artikel dan penelitian terdahulu yang membahas tentang topik yang sama dengan penelitian. Proses ini juga meliputi pengumpulan data yang didapat pada internet sebagai bahan untuk mengisi konten informasi website. Penelitian ini juga menggunakan analisis SWOT. Tujuan utama analisis SWOT yaitu menemukan aspek krusial dari kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman yang dialami oleh suatu perusahaan[10]. Keempat aspek tersebut berguna untuk meningkatkan kekuatan, mengurangi kelemahan, membangun peluang lebih baik, serta menghindari ancaman yang mungkin terjadi pada masa depan. Proses pengembangan frontend adalah langkah untuk menerjemahkan desain dan fungsionalitas yang direncanakan dalam wireframe sebelumnya ke dalam kode yang dapat dijalankan di web browser. Proses ini adalah tahapan implementasi dari desain antarmuka pengguna ke dalam bentuk yang dapat diakses dan digunakan oleh pengguna dengan menggunakan bahasa pemrograman yang sudah ditetapkan[11]. Proses integrasi backend adalah tahap di mana komponen frontend dan backend saling terhubung dan berinteraksi untuk membentuk aplikasi yang lengkap. Proses integrasi backend adalah tahap yang penting dalam pengembangan website atau aplikasi yang melibatkan penyatuan, sehingga keduanya dapat berkomunikasi dan bekerja bersama. Website yang sudah selesai

akan mengalami proses pengujian. Teknik pengujian yaitu dengan menggunakan metode usability test. Pengujian ini akan mencakup seberapa baik performa yang dihasilkan[12].

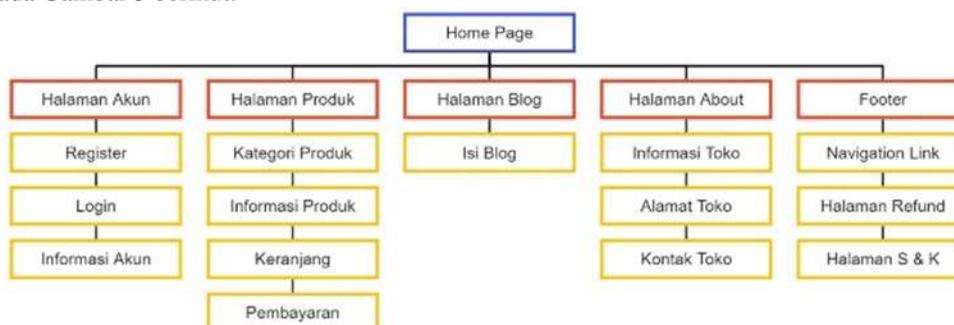
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahap ini dilakukan proses pengumpulan ide melalui brainstorming yang bertujuan untuk mendapatkan ide-ide penyelesaian masalah yang ada. Terdapat beberapa bagian yang akan direncanakan mulai dari bagian halaman, fitur, sampai penyampaian informasi. Pada perencanaan penelitian ini, menghasilkan beberapa bahasan yang akan dimuat yaitu bagian halaman Dimana area peneliti akan merencanakan tata letak keseluruhan halaman. Bagian fitur adalah bagian di mana peneliti akan mencatat fitur-fitur khusus yang ingin sertakan dalam proyek[13]. Fitur-fitur ini bisa berupa fungsi-fungsi spesifik, keunikan desain, atau bahkan aspek-aspek tertentu dari pengalaman pengguna. Bagian penyampaian informasi bagian yang membahas cara-cara peneliti akan menyampaikan informasi kepada pengguna. Ini mencakup pertimbangan tentang jenis-jenis konten yang akan disertakan (teks, gambar, video, dll.) serta strategi untuk membuat informasi tersebut mudah dipahami dan diakses. Hasil dalam pengumpulan ide melalui brainstorming akan dimuat pada Gambar 2.



Gambar 2. Brainstorming

Sebelum memulai pengembangan frontend, peneliti menyusun sitemap website toko UD. Excellent. Penyusunan sitemap sebagai struktur utama website dan menentukan segala isi didalamnya. Informasi dan konten dalam tiap halaman akan menyesuaikan sitemap yang sudah direncanakan. Dengan menyusun sitemap ini, peneliti memastikan bahwa pengguna dapat dengan mudah menavigasi situs web, menemukan informasi yang mereka butuhkan, dan melakukan transaksi dengan lancar. Struktur yang terorganisir dengan baik juga membantu dalam pengoptimalan mesin pencari dan meningkatkan pengalaman pengguna secara keseluruhan[14]. Hasil penyusunan sitemap untuk website toko UD. Excellent dimuat seperti pada Gambar 3 berikut.

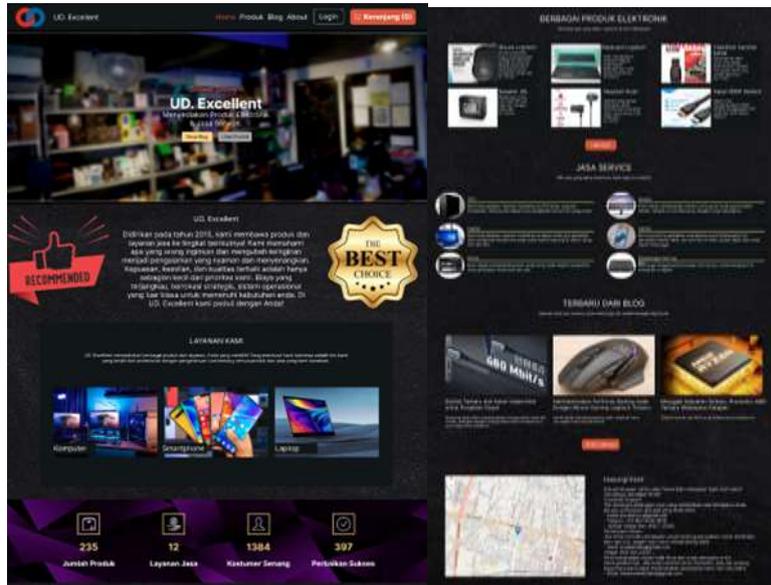


Gambar 3. Sitemap

3.1 Pengembangan Website

Penelitian ini menggunakan javascript sebagai bahasa pemrogramannya. Penelitian ini juga akan menggunakan React JS library untuk menambah responsivitas dan interaktifitas website. Peneliti menggunakan fitur-fitur React JS untuk membuat situs web UD. Excellent responsif terhadap perangkat pengguna. Peneliti juga memastikan bahwa situs web dapat ditampilkan dengan baik di perangkat desktop dan mobile. Selain itu, dengan menggunakan React JS, terdapat fitur penambahan animasi CSS dan transisi untuk meningkatkan pengalaman pengguna dan membuat situs web lebih menarik. Menggunakan komponen interaktif seperti tombol yang merespons hover dan klik, formulir yang dinamis, dan tampilan produk yang dapat di-scroll. Penggunaan CSS juga digunakan untuk mengatur tampilan dan format yang dibutuhkan

website. Pada sub bab ini peneliti akan membahas tentang responsivitas tampilan website toko UD. Excellent pada platform desktop dan mobile.



Gambar 4. Tampilan Website Desktop

Pada website yang akan dibuat terdapat fitur yang bernama responsif. Perbandingan tampilan halaman website toko UD. Excellent pada penelitian terjadi karena terdapat kode yang akan membuat fungsi perubahan tata letak konten. Dengan adanya baris kode, terjadi perubahan tampilan yang signifikan pada platform mobile. Perubahan tata letak yang sebelumnya pada desktop memanjang kesamping menjadi menurun kebawah pada platform mobile. Website yang responsif dirancang untuk dapat diakses dengan optimal pada perangkat mobile, memastikan pengalaman pengguna yang konsisten dan memuaskan. React adalah sebuah library yang digunakan untuk mempermudah dalam membangun tampilan antarmuka pengguna (UI) menjadi lebih responsif dan interaktif.

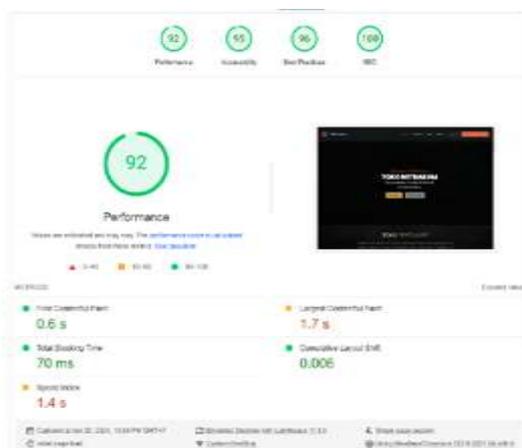


Gambar 5. Tampilan Website Mobile

Hal yang paling terlihat antara kedua tampilan platform yang berbeda yaitu tata letak konten, pada desktop letak tersusun dengan rapi dan melebar sedangkan pada platform mobile membuat tampilan lebih sempit sehingga konten memanjang kebawah. Pada tampilan desktop, semula tata letak persegi yang rapih seperti tabel dan simetris baris serta kolomnya menjadi berubah menurun ke arah bawah per baris pada tampilan mobile. Hal ini karena baris kode yang digunakan memaksa letak konten mengikuti tampilan platform yang sedang digunakan yaitu mobile.

3.2 Pengujian Website

Mengukur performa website merupakan langkah penting untuk memastikan bahwa pengalaman pengguna tetap optimal. Terdapat beberapa aspek yang digunakan untuk mengukur performa sebuah website diantaranya waktu pemuatan halaman yaitu pembahasan waktu yang diperlukan bagi sebuah halaman website untuk sepenuhnya dimuat di peramban pengguna. Dalam proses pengetesan performa website, terdapat banyak faktor yang mempengaruhi hasil. Kinerja website dapat dipengaruhi oleh infrastruktur server, termasuk spesifikasi server, lokasi fisik server, dan kapasitas server untuk menangani jumlah permintaan yang tinggi. Ukuran dan jenis konten multimedia, seperti gambar, video, dan audio, dapat mempengaruhi waktu pemuatan halaman[15]. Memastikan konten multimedia dioptimalkan untuk web dapat meningkatkan kinerja website secara keseluruhan. Hasil pengujian performa website toko UD. Excellent terdapat pada Gambar 6.



Gambar 6. Pengujian Performa Website Desktop

Berdasarkan gambar diatas, hasil pengujian performa pada website toko UD. Excellent mencapai 92% dari 100%. Skor performa dihitung langsung dari kalkulasi metrik yang ada. Lukisan Penuh Pertama menandai waktu saat teks atau gambar pertama dilukis yaitu selama 0,6 detik. Lukisan Penuh Terbesar menandai waktu saat teks atau gambar terbesar dilukis yaitu 1,7 detik. Total Waktu Pemblokiran yaitu jumlah semua periode waktu antara Lukisan Penuh Pertama dan waktu ke interaktif pada website ini mendapatkan waktu 70 ms. Pergeseran Tata Letak Kumulatif mengukur pergerakan elemen yang terlihat di dalam viewport mendapat nilai 0,006ms. Indeks Kecepatan menunjukkan seberapa cepat konten halaman terlihat terisi yaitu 1,4 detik. Desain responsif merupakan salah satu faktor yang dapat memengaruhi kinerja website karena harus memastikan bahwa website dapat menyesuaikan tampilan dan fungsionalitasnya dengan berbagai perangkat dan resolusi layar. Website toko UD. Excellent menyediakan fitur responsivitas, sehingga pengujian performa pada platform mobile juga diperlukan. Hasil pengujian website UD. Excellent pada platform mobile akan dimuat pada Gambar 7.



Gambar 7 Pengujian Performa Website Mobile

Berdasarkan gambar di atas, terlihat perbedaan hasil pengujian performa website toko UD. Excellent pada platform mobile lebih rendah daripada hasil pengujian website pada platform desktop. Ada beberapa alasan mengapa hasil pengujian performa website responsif pada perangkat mobile mungkin lebih rendah dibandingkan dengan desktop yaitu perangkat mobile umumnya memiliki layar yang lebih kecil dan resolusi yang lebih rendah dibandingkan dengan desktop. Perangkat mobile umumnya memiliki keterbatasan sumber daya, seperti prosesor yang lebih lambat dan koneksi internet yang lebih lambat. Ini dapat mempengaruhi waktu pemuatan halaman dan responsivitas website pada perangkat mobile. Konten yang mungkin terlihat baik pada desktop mungkin tidak dioptimalkan dengan baik untuk perangkat mobile. Misalnya, gambar dengan resolusi tinggi atau skrip yang rumit dapat memperlambat waktu pemuatan halaman pada mobile. Hasil perbandingan pengujian pada kedua platform website ini akan dirinci pada Tabel 1.

Tabel 1 Perbandingan Hasil Pengujian

	Desktop	Mobile
Lukisan Penuh Pertama	0,6s	2,2s
Lukisan Penuh Terbesar	1,7s	25,9s
Total Waktu Pemblokiran	70ms	380ms
Pergeseran Tata Letak Kumulatif	0,006ms	0,01ms
Kecepatan Index	1,4s	5,6s
Total Persentase Pengujian	92%	52%

4. KESIMPULAN

Penelitian ini menegaskan bahwa penulis telah merancang website yang optimal dengan fokus pada penyediaan informasi secara detail tentang toko UD. Excellent. Selanjutnya, toko UD. Excellent dapat lebih dikenal oleh calon pelanggan melalui website toko UD. Excellent. Informasi yang lengkap dan mudah diakses akan meningkatkan kepercayaan pelanggan terhadap toko UD. Excellent. Selain itu, pembuatan website yang responsif dan dinamis menjadi suatu keharusan untuk menyesuaikan dengan berbagai perangkat dan memastikan pengalaman pengguna yang optimal. Responsivitas adalah kunci untuk memastikan bahwa pengguna dapat mengakses informasi dengan lancar tanpa hambatan teknis. Memberikan fitur untuk melakukan aktivitas jual beli secara online melalui platform desktop maupun secara mobile adalah langkah penting. Dengan adanya fitur ini, pelanggan dapat melakukan transaksi kapan pun dan di mana pun. Website yang dirancang pada penelitian ini menghasilkan skor yang sangat baik. Pada platform desktop, hasil skor pengujian website ini sebesar 92% dan pada platform mobile menghasilkan skor sebesar 59%.

UCAPAN TERIMAKASIH

1. Kepada Bapak Gali Ahmadi sebagai pimpinan UD. Excellent yang telah memberikan kepercayaan kepada kami untuk membuat dan menyelesaikan penelitian tentang Responsive Website Design In E-Commerce UD. Excellent Using React JS sampai selesai dan dapat dipergunakan dengan baik.
2. Kepada sdr, Irwan Alamsyah dan sdr, Bayu sebagai karyawan UD. Excellent yang telah memberikan data-data dan masukan berharga kepada kami demi sempurnanya website responsif dengan React JS ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] C. Rizal, J. Purwanti, P. Nabilla, and C. Hartika, "BULLETIN OF COMPUTER SCIENCE RESEARCH Rancang Bangun Sistem Informasi E-Voting Untuk Pemilihan Ketua OSIS Menggunakan Metode Prototype Berbasis Web," vol. 4, no. 2, pp. 170–180, 2024, doi: 10.47065/bulletincsr.v4i2.332.
- [2] W. R. Rizqi and Z. Hadi, "Implementasi E-commerce Secara Business To Customer (B2C) Untuk Peningkatan Penjualan Produk Fashion Menggunakan ReactJS (Studi Kasus: Zaurach.co)," *Log. J. Ilmu Komput. dan Pendidik.*, vol. 1, no. 5, pp. 1331–1345, 2023.
- [3] S. Azzahra, S. Hadi, and J. Rejito, "Penerapan Design Thinking Pada Perancangan UI/UX Website Spectrum Fitness Purwakarta," *JITSI J. Ilm. Teknol. Sist. Inf.*, vol. 3, no. 3, pp. 67–74, 2022, doi: 10.30630/jitsi.3.3.66.
- [4] P. Z. Dinata, M. A. Urwah, M. R. Rahmawan, and E. Junaeti, "Perancangan UI/UX Web e-Commerce 'Hallo Coffee' Menggunakan Metode User Centered Design," *Jambura J. Informatics*, vol. 5, no. 1, pp. 45–58, 2023, doi: 10.37905/jji.v5i1.17511.
- [5] I. Muslim, S. P. E. S. G. S, A. I. Nugraha, J. Teknologi, I. Politeknik, and C. Riau, "Implementasi Metode Design thinking dalam Perancangan Ulang UI / UX Website Perguruan Tinggi," pp. 452–463, 2023.

- [6] W. S. A. Pratama and A. D. Indriyanti, “Perancangan Design UI/UX E-Commerce TRINITY Berbasis Website Dengan Pendekatan Design Thinking,” *J. Emerg. Inf. Syst. Bus. Intell.*, vol. 04, no. 01, pp. 50–61, 2023.
- [7] P. aggraeny Puspita sari, M. Fajar, and Arianti, “Perancangan Ui/Ux Pada Website Medisol Dengan Metode User Centered Design,” *KHARISMA Tech*, vol. 18, no. 1, pp. 40–54, 2023, doi: 10.55645/kharismatech.v18i1.284.
- [8] A. Raihan, “Implementasi React.Js Pada Pengembangan Frontend Sistem Informasi Manajemen Kader Partai,” 2020.
- [9] M. S. Maulana, A. Sasongko, and R. D. Wardiyanto Romadhon, “Penerapan Desain Ui/Ux Pada Aplikasi E-Commerce Herbal Jamupuri Menggunakan Metode User Centered Design (Ucd),” *Reputasi J. Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 4, no. 2, pp. 128–131, 2023, doi: 10.31294/reputasi.v4i2.2466.
- [10] S. Lewoema, A. Prayuda, and M. A. Riski, “Perancangan Website E-Business dengan Metode Analisis SWOT dan PEST di Kedai S’Ajian Ndeso,” *J. Comput. Sci. Technol.*, vol. 3, no. 1, pp. 17–24, 2023, doi: 10.54840/jcstech.v3i1.95.
- [11] M. A. Sidiq, “Penerapan Metode Design Thinking Untuk Perancangan Aplikasi Manajemen Penanganan Barang Bukti(Studi Kasus : Data Multimedia),” *Penerapan Metod. Des. Think. Untuk Peranc. Apl. Manaj. Penanganan Barang Bukti Digit.*, pp. 3–4, 2020.
- [12] S. Suryani *et al.*, “UI/UX Design Of Mobile-Based Pharmacy Application Using Design Thinking Method,” *J. Comput. Networks, Archit. High Perform. Comput.*, vol. 5, no. 2, pp. 714–723, 2023, doi: 10.47709/cnahpc.v5i2.2811.
- [13] S. K. Murti, J. Informatika, T. Industri, A. Sujarwo Badan, and S. Informasi, “Membangun Antarmuka Pengguna Menggunakan ReactJs untuk Modul Manajemen Pengguna,” *J. Portal Univ. Islam Indones.*, vol. 2, no. 2, pp. 1–6, 2021, [Online]. Available: <https://journal.uui.ac.id/AUTOMATA/article/view/19443>
- [14] H. Ho, “Developing a full-stack E-commerce application with Next . js , JavaScript , React and MongoDB,” 2024.
- [15] Y. Zeng, J. Gao, and C. Wu, “Responsive web design and its use by an e-commerce website,” *Lect. Notes Comput. Sci. (including Subser. Lect. Notes Artif. Intell. Lect. Notes Bioinformatics)*, vol. 8528 LNCS, pp. 509–519, 2024, doi: 10.1007/978-3-319-07308-8_49.