ISSN: 2356 – 5195
Online ISSN: 2654 - 8704

Perancangan Aplikasi *E-commerce* Menggunakan Metode *Extreme Programming* Berbasis *Web* Pada *Cafe* TujuhSatuKopi

Dio Hartawan Arnas[1], Hani Dewi Ariessanti[2], Diah Aryani[3], Imam Sutanto[4]
[1,2,3,4]Prodi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Esa Unggul
E-mail: diohartawanarnas@gmail.com[1], hani.dewi@esaunggul.ac.id[2],
diah.aryani@esaunggul.ac.id[3], imam.sutanto@esaunggul.ac.id[4]

Abstrak

Perkembangan teknologi informasi dan e-commerce telah mengubah cara bisnis beroperasi, termasuk industri kafe. Meskipun banyak kafe telah mengadopsi platform online, masih ada kesenjangan dalam implementasi sistem e-commerce yang efektif dan efisien untuk usaha kafe skala kecil hingga menengah. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem e-commerce berbasis web yang disesuaikan untuk kebutuhan spesifik Cafe TujuhSatuKopi, sebuah usaha kafe lokal yang belum memiliki platform penjualan online sendiri. Metode Extreme Programming (XP) dipilih sebagai pendekatan pengembangan sistem karena kemampuannya dalam mengakomodasi perubahan cepat dan kolaborasi erat dengan klien. Sistem dikembangkan menggunakan JavaScript dengan framework React.js untuk antarmuka pengguna, sementara Firebase digunakan sebagai database untuk penyimpanan data real-time. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem e-commerce yang dikembangkan berhasil memenuhi kebutuhan Cafe TujuhSatuKopi, memungkinkan pelanggan untuk menjelajahi menu, menyesuaikan pesanan, dan melakukan pembayaran secara online. Implementasi sistem ini meningkatkan efisiensi operasional cafe dan memperluas jangkauan pasar mereka. Kesimpulannya, penggunaan metode XP dalam pengembangan sistem e-commerce berbasis web terbukti efektif untuk usaha kafe skala kecil hingga menengah, memberikan solusi yang cepat, fleksibel, dan sesuai dengan kebutuhan spesifik bisnis.

Kata Kunci—*Web*, Metode *Extreme Programming*, *E-commerce, JavaScript, React.js*

Abstract

The development of information technology and e-commerce has changed the way businesses operate, including the cafe industry. Although many cafes have adopted online platforms, there is still a gap in the implementation of an effective and efficient e-commerce system for small to medium-scale cafe businesses. This study aims to develop a web-based e-commerce system tailored to the specific needs of Cafe TujuhSatuKopi, a local cafe business that does not yet have its own online sales platform. The Extreme Programming (XP) method was chosen as the system development approach because of its ability to accommodate rapid changes and close collaboration with clients. The system was developed using JavaScript with the React.js framework for the user interface, while Firebase was used as a database for real-time data storage. The results of the study showed that the developed e-commerce system successfully met the needs of Cafe TujuhSatuKopi, allowing customers to browse the menu, customize orders, and make payments online. The implementation of this system improved the cafe's operational efficiency and expanded their market reach. In conclusion, the use of the XP method in developing a web-based e-commerce system has proven effective for small to medium-scale cafe businesses, providing a solution that is fast, flexible, and tailored to the specific needs of the business.

Keywords*—Web, Extreme Programming Method, E-commerce, JavaScript, React.js*

ISSN: 2356 – 5195
Online ISSN: 2654 - 8704

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi yang pesat sejalan dengan pertumbuhan *internet* di Indonesia telah mengubah cara bisnis dilakukan, terutama melalui aplikasi penjualan berbasis *web* yang menjadi populer di kalangan perusahaan besar dan usaha kecil [1]. Penggunaan aplikasi untuk penjualan dan promosi produk melalui *platform internet* sedang mengalami perkembangan signifikan saat ini [2]. Toko *online* atau situs *E-commerce* adalah *platform* digital untuk penjualan barang dan layanan melalui *internet*, memungkinkan pembelian langsung dengan berbagai metode pembayaran. Situs *web* penjualan memfasilitasi promosi produk dan transaksi jarak jauh secara efisien [3]. Di era digital, kemampuan berinteraksi dan bertransaksi secara *online* sangat penting, terutama dalam bisnis makanan-minuman seperti *cafe* [4].

Cafe TujuhSatuKopi di Kota Tangerang mengalami penurunan pelanggan dan pendapatan sejak Agustus 2023, meskipun telah bekerja sama dengan *GoFood*. Namun, potongan komisi *GoFood* sebesar 20% dan biaya tambahan Rp.1000 per transaksi menghambat pemesanan melalui aplikasi tersebut. *Cafe* ini perlu mengembangkan sistem aplikasi penjualan *online* berbasis *web* untuk meningkatkan kenyamanan pelanggan, omset pendapatan, dan memperluas jangkauan pemasaran. Penulis memilih mengembangkan sistem aplikasi penjualan *online* berbasis *web* karena dapat diakses dari semua perangkat dan berbagai lokasi kapan saja [5]. Penelitian ini menggunakan *framework React.js* untuk pengembangan antarmuka pengguna karena sifatnya yang deklaratif, *open-source*, dan efisiensi tinggi [6]. *React JS* mengelola lapisan tampilan untuk versi *desktop* dan *mobile* [7]. Metode *Extreme Programming (XP)* digunakan dalam penelitian ini, cocok untuk tim kecil hingga menengah. *XP* mengikuti tahapan terstruktur mulai dari perencanaan hingga pengujian terus-menerus untuk memastikan sistem sesuai dengan kebutuhan pengguna [8].

2. METODE PENELITIAN

Peneliti menerapkan berbagai teknik pengumpulan data seperti observasi, wawancara, dan tinjauan pustaka. Metode *Extreme Programming (XP)* dipilih dalam metode pengembangan sistem tersebut.

2.1 Metode Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data yaitu observasi, wawancara, dan studi pustaka untuk mendapatkan pemahaman yang komprehensif tentang kebutuhan sistem penjualan aplikasi *E-commerce* berbasis *web* di *Cafe* TujuhSatuKopi.

1. Observasi
   Observasi dilakukan untuk memahami secara detail operasional *Cafe* TujuhSatuKopi terkait penjualan dan pelayanan kepada pelanggan. Observasi akan mencakup proses pemesanan, pengolahan pesanan di dalam *Cafe*, dan interaksi antara pelanggan dan petugas *Cafe*.
2. Wawancara
   Wawancara dilakukan dengan manajer *Cafe* TujuhSatuKopi. Proses ini bertujuan untuk memperoleh informasi mendalam tentang proses penjualan saat ini, tantangan yang dihadapi, serta harapan terhadap sistem baru.
3. Studi Pustaka
   Studi pustaka dilakukan dengan mengkaji literatur jurnal dan artikel yang relevan dengan topik penelitian, seperti penjualan, pengembangan sistem aplikasi *web*, implementasi *framework React.js*, metode *Extreme Programming* (XP), dan aspek-aspek terkait *E-commerce*.

ISSN: 2356 – 5195
Online ISSN: 2654 - 8704

2.2 *Literatur Review*

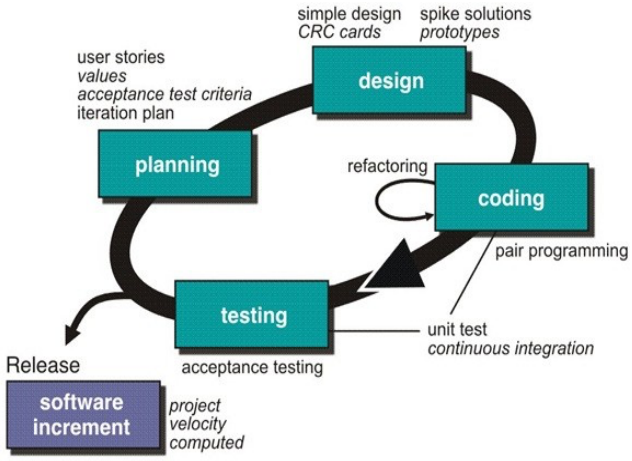
Literatur review adalah analisis pada penelitian terdahulu untuk tinjauan penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya. Berikut adalah beberapa penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan topik penelitian ini :

1. Penelitian yang dilakukan oleh Faisal et al. 2023 [9] yang berjudul "Perancangan Sistem Informasi Penjualan Kopi Robusta di *Café* 86 Berbasis *Web* (Studi Kasus: *Café 86*)". Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi pemesanan menu berbasis *web* untuk *Café* 86 berdampak positif terhadap efisiensi operasional, baik dari segi kemudahan pemesanan, akurasi pencatatan, maupun kinerja karyawan
2. Penelitian yang dilakukan oleh Faqih et al. 2022 [10] yang berjudul "Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Berbasis *Web* (Studi Kasus : Matchmaker)". Hasil penelitian ini membuktikan efektivitas sistem informasi penjualan berbasis *web* dengan Metode *Extreme Programming* dalam meningkatkan efisiensi proses penjualan di Matchmaker, baik dari sisi *customer* maupun pengelolaan data penjualan.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Franjaya et al. 2023 [11] yang berjudul "Sistem Informasi *E-Commerce* Excelsa *Coffee Shop* Berbasis *Web.* Hasil penelitian ini membuktikan Excelsa *Coffee Shop* berhasil dilakukan untuk melakukan penjualan dan pembelian makanan dan minuman. Pembelian makanan dan minuman dapat dilakukan dengan mudah dan lancar sesuai dengan perancangan.
4. Penelitian yang dilakukan Hilal Akbar Johan et al. 2022 [12] yang berjudul "Rancang Bangun Sistem *E-commerce* Pada Takaran *Coffee*". Hasilnya membuktikan Takaran *Coffee* dirancang untuk mengatasi tantangan pencatatan data dan perhitungan penjualan. Sistem ini memberikan solusi berupa antarmuka yang mudah digunakan untuk menginput dan mengakses data kopi secara cepat, aman, dan akurat.
5. Penelitian yang dilakukan Andryani et al. 2023 [13] yang berjudul "*Web-Based Food and Beverages Ordering Information System at Cafe in* Bekasi". Hasilnya menunjukkan sistem berfungsi dengan baik dan tampilannya *user-friendly*. Sistem ini diharapkan mampu menghemat waktu pelanggan, memperkenalkan Kafe Freezer ke masyarakat luas dan pada meningkatkan penjualan.
6. Penelitian yang dilakukan Ardhana V. 2024 [14] yang berjudul "Perancangan Sistem Informasi Kedai Kopi Menggunakan *Metode Rapid Application Development (RAD)*". Hasilnya menunjukkan kedai kopi ini mudah untuk dikembangkan dalam waktu singkat, sehingga menghasilkan sistem yang tepat guna dan sesuai kebutuhan.
7. Penelitian yang dilakukan Alfarobi et al.2020 [15] yang berjudul "Rancang Bangun Sistem Informasi Pemesanan Kopi Dengan Menggunakan Metode Waterfall". Hasilnya menunjukkan penerapan sistem pemesanan berbasis desktop memberikan banyak keuntungan bagi pemilik usaha, seperti efisiensi manajemen melalui laporan penjualan yang detail, pencegahan kesalahan pencatatan pesanan, serta kelancaran operasional berkat penyampaian informasi pesanan yang real-time kepada kasir.

2.3 Metode Pengembangan Sistem

Metode *Extreme Programming (XP)* dipilih untuk membangun situs *web* ini. *XP* mengimplementasikan serangkaian tahapan dan praktik yang diulang terus-menerus selama proses pengembangan.

ISSN: 2356 – 5195
Online ISSN: 2654 - 8704



Gambar 1. Metode *Extreme Programming*

1. *Planning*: Tahap perencanaan ini dimulai dengan identifikasi dan analisis kebutuhan pengguna serta kebutuhan sistem. Peneliti bekerja sama dengan pihak terkait di *Cafe* TujuhSatuKopi untuk memahami secara mendalam proses penjualan dan kebutuhan sistem yang diperlukan. Hasil dari tahapan ini akan menjadi dasar perencanaan pengembangan sistem yang mencakup definisi kebutuhan fungsional dan non-fungsional, serta penentuan fitur-fitur utama.
2. *Design*: Tahap desain melibatkan pembuatan model *UML (Unified Modelling Language)* untuk menggambarkan secara komprehensif arsitektur aplikasi yang akan dikembangkan. Melalui penggunaan *Diagram* struktural *UML*, seperti *Use Case Diagram* yang menggambarkan interaksi antara pengguna dan sistem, *Activity Diagram* yang menunjukkan aliran aktivitas, *Class Diagram* yang memodelkan struktur kelas objek dan *Sequence Diagram* yang menggambarkan interaksi antar objek secara berurutan. Desain ini menjadi landasan penting dalam tahap pengembangan selanjutnya dan memastikan bahwa aplikasi yang dibangun sesuai dengan kebutuhan dan harapan pengguna.
3. *Coding*: Implementasi sistem dilakukan dengan memanfaatkan *framework React.js* untuk membangun antarmuka pengguna yang responsif dan dinamis. Penggunaan bahasa pemrograman *HTML*, *CSS*, dan *JavaScript* menjadi bagian integral dalam pengembangan komponen-komponen yang membentuk sistem aplikasi. *Backend* sistem dikembangkan menggunakan *Node.js* untuk menangani logika *server-side* dan komunikasi dengan basis data. *Firebase* digunakan untuk menyediakan data secara *real-time.*
4. *Testing*: Tahap pengujian merupakan langkah proses pengembangan sistem untuk memastikan bahwa sistem yang dibangun telah sesuai dengan kebutuhan yang telah ditetapkan sebelumnya dan bebas dari *bug* atau kesalahan yang dapat mengganggu kinerja aplikasi. Dalam penelitian ini, pengujian dilakukan dengan menggunakan metode *Blackbox testing*, di mana pengujian difokuskan pada fungsionalitas sistem tanpa perlu memahami detail implementasi internalnya. Pengujian ini mencakup berbagai fitur penting, seperti kemampuan pengguna untuk menjelajahi menu kopi yang tersedia, memilih variasi kopi yang diinginkan, dan melakukan transaksi pembayaran dengan lancar.

ISSN: 2356 – 5195
Online ISSN: 2654 - 8704

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah menyelesaikan proses pengumpulan data, langkah berikutnya adalah merancang situs web. Metode yang digunakan dalam perancangan ini adalah *Extreme Programming*, yang terdiri dari empat tahap: *Planning, Design, Coding, dan Testing*. Penjelasan rinci mengenai setiap tahan akan diuraikan di bawah ini.

3.1 *Planning*

Hasil dari tahap perencanaan dengan melakukan analisis kebutuhan sistem melalui wawancara dengan manajer *Cafe* TujuhSatuKopi, mengungkapkan berbagai kendala yang dihadapi oleh pihak *Cafe* serta informasi tentang proses pemesanan saat ini. Berdasarkan kebutuhan yang ada, baik dari sisi pemilik maupun pelanggan, kebutuhan pengguna dapat digambarkan sebagai persyaratan fungsional dan non-fungsional, sebagai berikut:

a) Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional mencakup proses-proses yang harus disediakan oleh sistem, termasuk cara sistem *merespons* input tertentu dan bagaimana sistem berperilaku dalam situasi tertentu.

Tabel 1. Kebutuhan Fungsional *Customer*

No.	Fungsi	Deskripsi
1	*Login/Logout*	Sistem yang menyediakan fitur pelanggan untuk *login* menggunakan *email* dan *password*, serta *logout*
2	*Register*	Sistem yang menyediakan fitur membuat akun untuk menyimpan informasi pribadi dan mempermudah pemesanan di kemudian hari.
3	Melihat Menu	Sistem yang menyediakan fitur untuk melihat daftar menu minuman dan makanan dengan deskripsi, gambar, dan harga yang jelas.
4	Memesan Produk	Sistem yang menyediakan fitur untuk pemesanan produk kopi dan makanan.
5	Melengkapi Detail Pesanan	Sistem yang menyediakan fitur untuk melengkapi detail pesanan seperti alamat, nomor telepon dan instruksi khusus agar pesanan dapat diproses dengan benar.
6	*Payment Gateway*	Sistem yang menyediakan berbagai opsi pembayaran melalui *payment gateway*
7	Melihat Riwayat Pesanan	Sistem yang menyediakan fitur untuk melihat riwayat pesanan sebelumnya, termasuk detail seperti *ID* pesanan, tanggal, status, dan total harga.

Tabel 2. Kebutuhan Fungsional Admin

No.	Fungsi	Spesifikasi Kebutuhan
1	*Login*	Sistem yang menyediakan fitur untuk melakukan proses *login* untuk tampilan halaman admin
2	*Dashboard*	Sistem yang menyediakan fitur untuk menampilkan total pendapatan, total transaksi serta grafik pendapatan

ISSN: 2356 – 5195
Online ISSN: 2654 - 8704

3	Mengelola Manajemen Produk	Sistem yang menyediakan fitur untuk mengelola produk, termasuk menambah, mengedit, dan menghapus produk.
4	Mengelola Manajemen Pesanan	Sistem yang menyediakan fitur untuk menampilkan daftar pesanan dengan detail seperti *ID* pesanan, tanggal, pelanggan, total harga, status pembayaran, status pesanan, dan opsi untuk melihat detail setiap pesanan.
5	*Logout*	Sistem yang menyediakan fitur untuk *logout* atau keluar dari tampilan halaman admin

b) Kebutuhan *Non*-Fungsional
Dalam kebutuhan *non*-fungsional ini, diketahui bahwa analisis kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak mencakup hal-hal berikut:

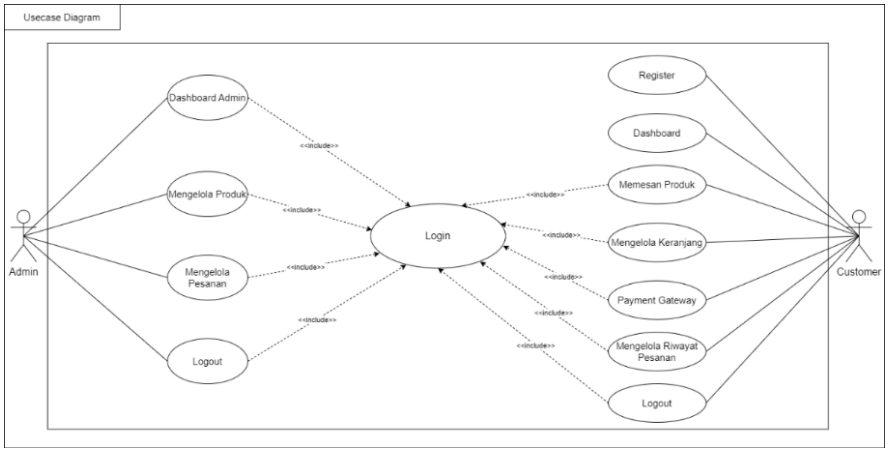
Tabel 3. Kebutuhan Non-Fungsional

No	Sistem	Deskripsi
1	Kebutuhan Perangkat Lunak	1. *Browser* (*Chrome, Mozilla*, dll) 2. *Platform Firebase & Node.js* 3. *Visual Studio Code*
2	Kebutuhan Perangkat Keras	1. *Processor Intel® Core i7-6600U @ 2.60GHz* 2. *Memory 16 GB* 3. *SSD 512 GB* 4. *GPU Intel HD Graphics 520*

3.2 *Design*

Dalam penelitian ini, digunakan empat jenis *Diagram*, yaitu *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Class Diagram*, dan *Sequence Diagram*. Perancangan ini akan memudahkan dan mempercepat pengembangan sistem.

a. Use Case Diagram

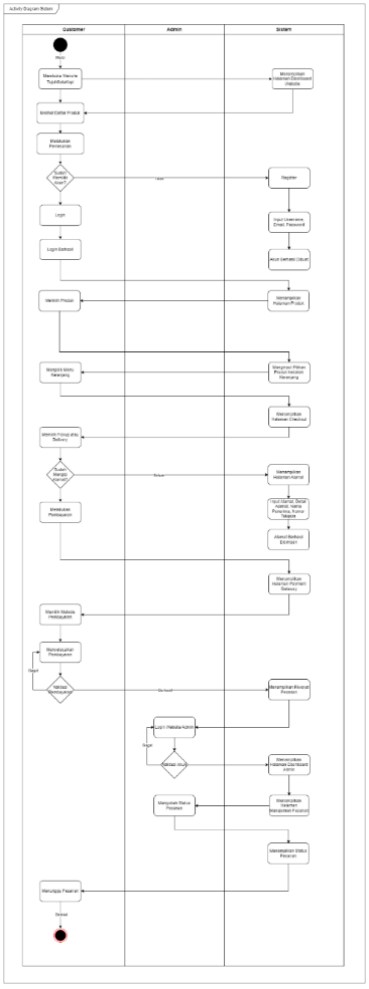


Gambar 2. *Use Case Diagram*

ISSN: 2356 – 5195
Online ISSN: 2654 - 8704

Pada gambar *Use Case Diagram* di atas, terdapat dua aktor utama, yaitu admin dan *customer*. *Customer* dapat *login* atau *logout*, registrasi, melihat menu, memesan produk, melengkapi detail pesanan, melakukan pembayaran melalui *payment gateway*, dan melihat riwayat pesanan. Admin harus *login* untuk mengakses dashboard admin, mengelola produk (menambah, mengedit, menghapus), mengelola pesanan yang masuk, melihat detail pesanan, dan *logout* dari sistem setelah selesai.

b. Actvity Diagram

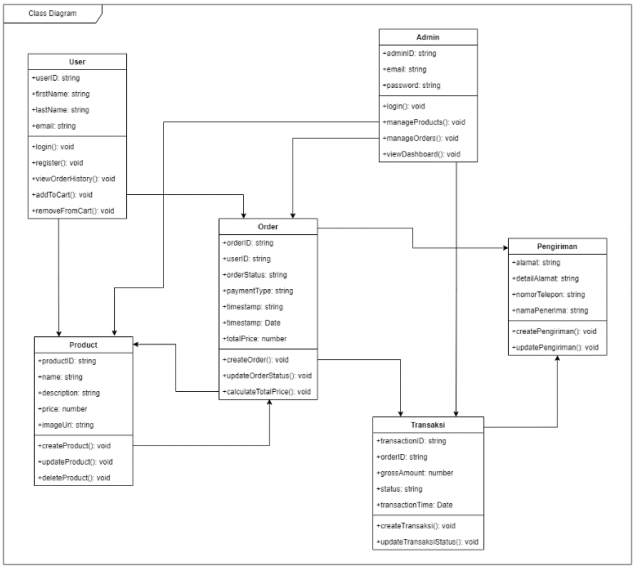


Gambar 3. *Activity* Diagram Sistem

Pada gambar 3 menjelaskan keseluruhan proses dalam sistem *E-commerce* TujuhSatuKopi dari sudut pandang *customer*, admin, dan sistem. Proses dimulai dari *customer* membuka *web*, melihat produk, dan melakukan pemesanan. Jika belum memiliki akun, *customer* melakukan registrasi. Setelah *login, customer* memilih produk, *checkout*, memilih metode pengiriman, dan melakukan pembayaran. Sistem memvalidasi pembayaran dan menampilkan riwayat pesanan. Admin kemudian *login*, memvalidasi akun, mengubah status pesanan, dan mengelola pesanan. Proses berakhir dengan *customer* menunggu pesanan.

ISSN: 2356 – 5195
Online ISSN: 2654 - 8704

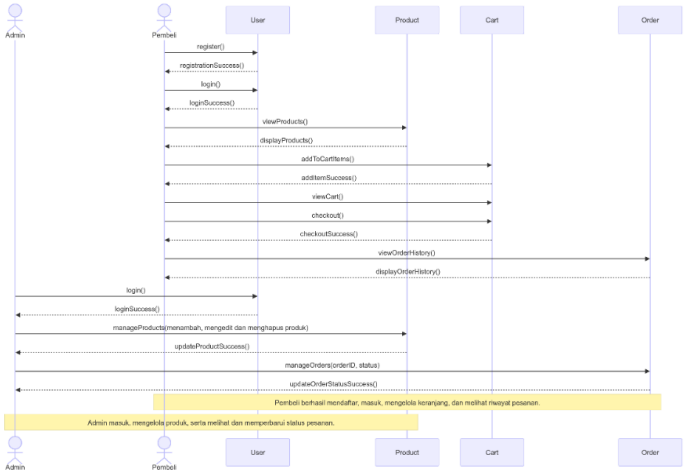
c. Class Diagram



Gambar 4. *Class Diagram*

Pada gambar 4 menjelaskan *Class Diagram* sistem *E-commerce*, yang menunjukkan struktur dan relasi antar kelas utama: *User, Admin, Order, Product*, Transaksi, dan Pengiriman. *Diagram* ini menggambarkan atribut dan fungsi setiap kelas, serta bagaimana mereka berinteraksi dalam mengelola data pengguna, produk, pesanan, transaksi, dan pengiriman dalam sistem.

d. Sequence Diagram



Gambar 5. *Sequence Diagram*

Pada gambar 5 menjelaskan *Sequence Diagram* yang menggambarkan interaksi antara aktor (Admin dan Pembeli) dengan objek *User, Product, Cart, dan Order.* Diagram ini menggambarkan alur proses dari registrasi hingga pemesanan untuk Pembeli, serta pengelolaan produk dan pesanan untuk Admin. Secara keseluruhan, diagram ini memvisualisasikan bagaimana pengguna dan admin berinteraksi dengan sistem untuk mencapai tujuan mereka.

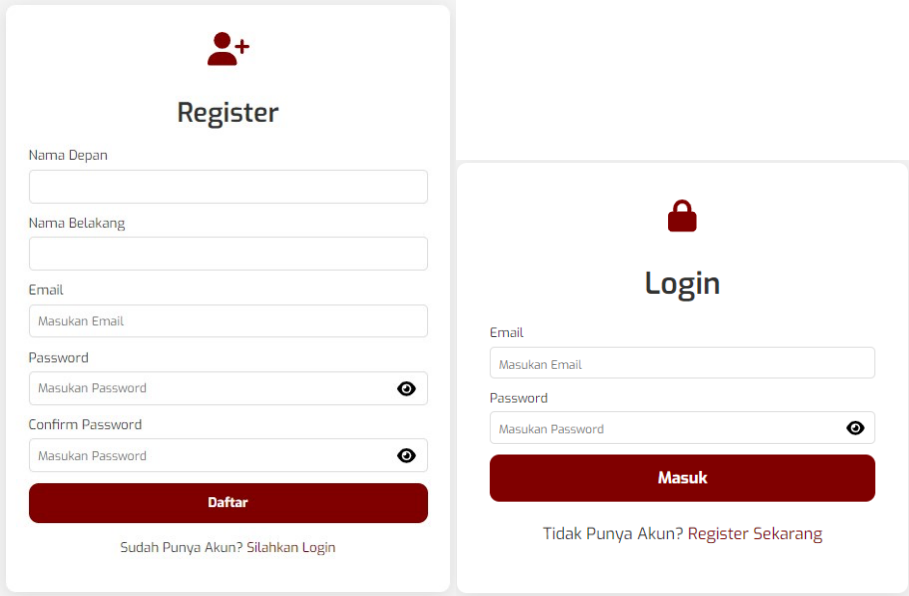
ISSN: 2356 – 5195
Online ISSN: 2654 - 8704

3.3 *Coding*

Berdasarkan perencanaan dan desain yang telah ditetapkan, tahap implementasi *coding* dilakukan dengan menggunakan *React JS* untuk membangun antarmuka pengguna sistem penjualan aplikasi *E-commerce*. Pemilihan *React JS* bertujuan untuk menghasilkan pengalaman pengguna yang optimal melalui antarmuka yang responsif dan dinamis. serta *Firebase* sebagai *database* untuk melakukan penyimpanan data secara *real-time* dan autentikasi pengguna. Berikut adalah contoh *coding* menggunakan *React JS*

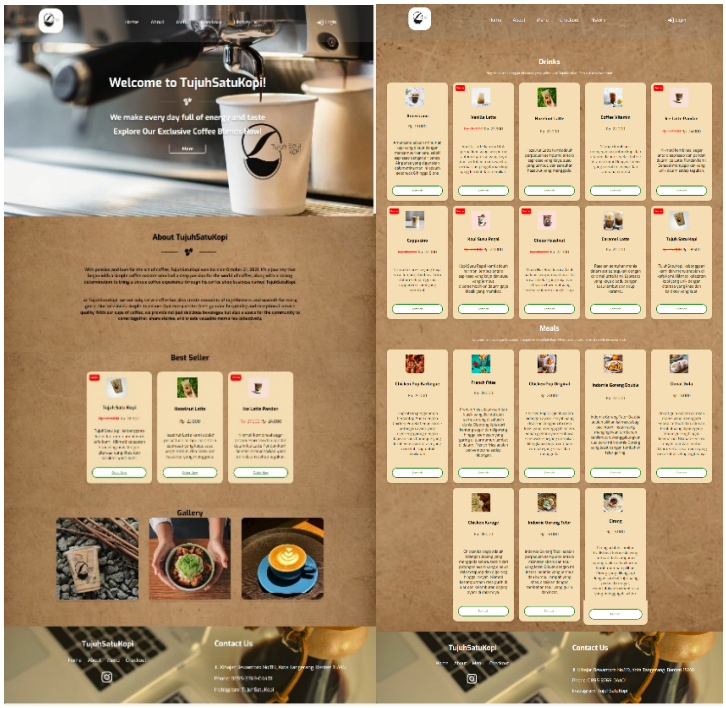
```
const Register = () => {
    const [firstName, setFirstName] = useState("");
    const [lastName, setLastName] = useState("");
    const [email, setEmail] = useState("");
    const [password, setPassword] = useState("");
    const [confirmPassword, setConfirmPassword] = useState("");
    const [showPassword, setShowPassword] = useState(false);
    const [showConfirmPassword, setShowConfirmPassword] = useState(false);
    const [error, setError] = useState("");
    const navigate = useNavigate();
    const auth = getAuth(app);
    const db = storeFirebase;

    const handleRegister = async (e) => {
      e.preventDefault();
      if (!email.includes("@")) {
        setError(
          `Please include an '@' in the email address. '${email}' is missing an '@'.`
        );
        return;
      }
      if (password !== confirmPassword) {
        setError("Passwords do not match");
        return;
      }

      try {
        const userCredential = await createUserWithEmailAndPassword(
          auth,
          email,
          password
        );
        const user = userCredential.user;
        await setDoc(doc(db, "users", user.uid), {
          userID: user.uid,
          email: user.email,
          firstName,
          lastName,
        });
        navigate("/login");
      } catch (error) {
        if (error.code === "auth/email-already-in-use") {
          setError("Email tersebut Sudah Terdaftar");
        } else {
          setError(error.message);
        }
      }
    };
```

Gambar 6. *Coding* menggunakan *React JS*

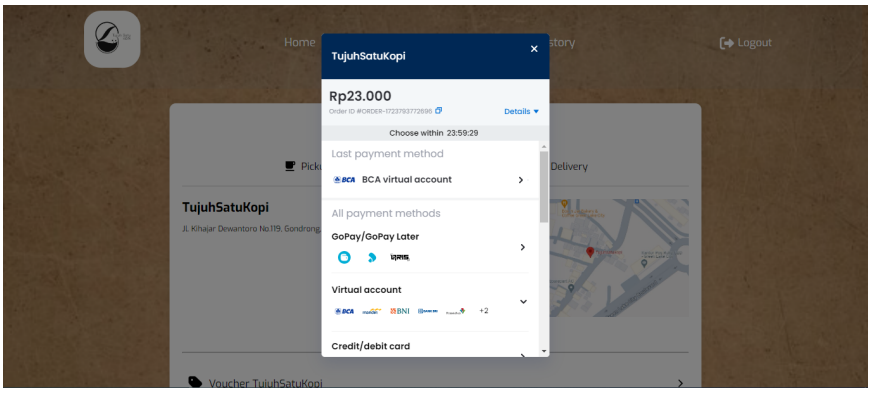


Gambar 7. Tampilan *Register* dan *Login*

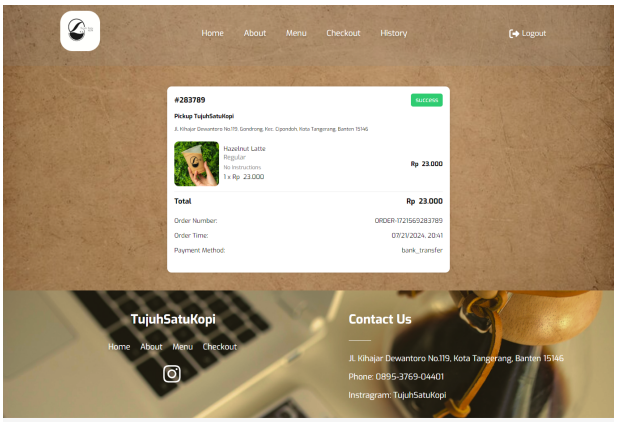
ISSN: 2356 – 5195
Online ISSN: 2654 - 8704



Gambar 8. Tampilan *Home* dan Daftar Menu

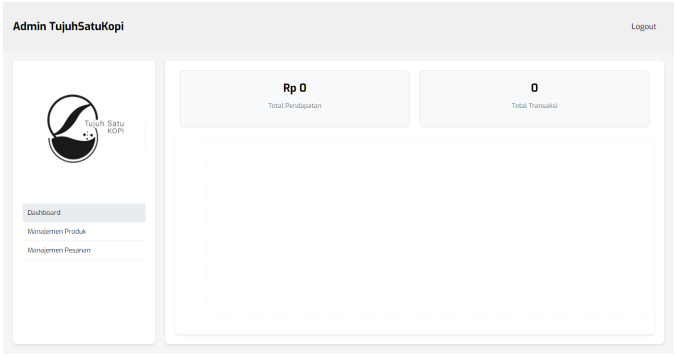


Gambar 9. Tampilan *Checkout*

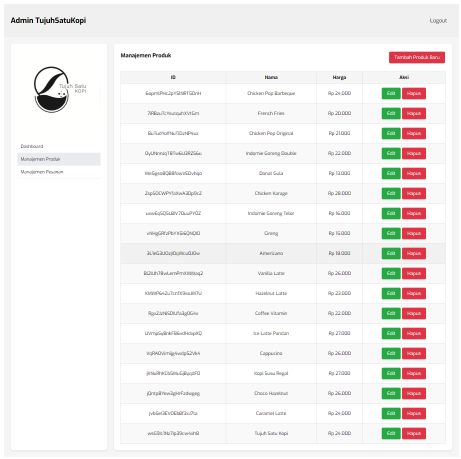


Gambar 10. Tampilan *History Order*

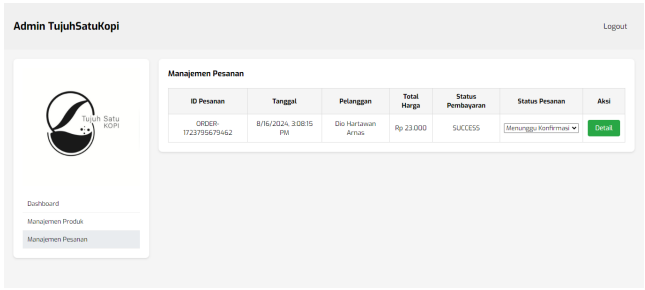
ISSN: 2356 – 5195
Online ISSN: 2654 - 8704



Gambar 11. Tampilan *Dashboard* Admin



Gambar 12. Tampilan Manajemen Produk Admin



Gambar 13. Tampilan Manajemen Pesanan Admin

3.4 Dampak *Website* Terhadap Omset dan Jangkauan Pemasaran

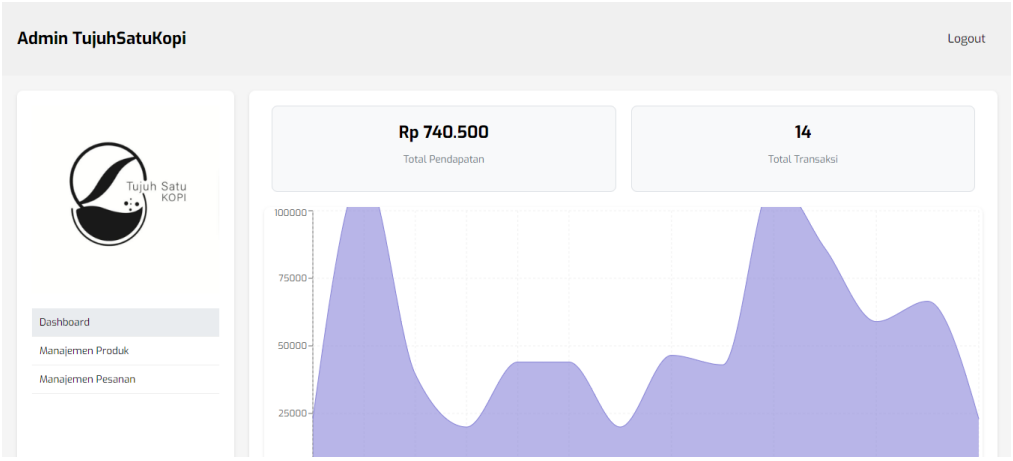
Dengan adanya *website e-commerce* ini. transaksi dapat dilakukan tanpa adanya biaya komisi tambahan. Pelanggan juga mendapatkan keuntungan lebih, seperti:

- **Diskon pengguna baru**: *Website* menyediakan program diskon khusus bagi pelanggan yang baru pertama kali melakukan pembelian tanpa ada minimal pembelian.
- **Program loyalitas berbasis poin**: Setiap pembelian yang dilakukan melalui *website* memberikan poin yang dapat ditukarkan dengan produk gratis atau diskon, yang mendorong pelanggan untuk terus bertransaksi.
- **Promosi melalui media sosial**: Promosi aktif melalui *platform Instagram*, dengan mengarahkan pelanggan langsung ke *website cafe*, telah berhasil menarik lebih banyak konsumen baru.

Sejak peluncuran *website ini*, omset *Cafe* TujuhSatuKopi menunjukkan peningkatan. Berdasarkan data penjualan yang terekam di *dashboard* admin, jumlah pesanan melalui *website* meningkat secara signifikan dibandingkan periode sebelumnya yang mengandalkan *GoFood*

ISSN: 2356 – 5195
Online ISSN: 2654 - 8704

sebagai *platform* utama. Hal ini menandakan bahwa *website* berhasil memperluas jangkauan pemasaran *cafe* dan mendorong loyalitas pelanggan melalui program-program insentif yang diterapkan.



Gambar 14. Peningkatan Omset Pendapatan Per Hari

3.5 Efektivitas Metode *Extreme Programming (XP)*

Metode *Extreme Programming (XP)* dipilih karena mampu mengakomodasi perubahan kebutuhan dengan cepat dan memberikan solusi pengembangan sistem yang fleksibel. Efektivitas metode *Extreme Programming* dalam pengembangan sistem di *Cafe* TujuhSatuKopi dapat dilihat dari beberapa aspek:

1. **Kemampuan Beradaptasi Terhadap Perubahan**: Metode *Extreme Programming* memungkinkan perubahan fitur atau modifikasi sesuai kebutuhan *cafe* tanpa mengganggu jalannya pengembangan. Contohnya, fitur loyalitas dan diskon pengguna baru yang diimplementasikan di tengah pengembangan dapat langsung diterapkan dan diuji berkat siklus *Extreme Programming*.
2. **Kolaborasi Erat**: *Extreme Programming* mendorong kolaborasi antara pengembang dan pemilik *cafe*. Memastikan bahwa sistem yang dikembangkan benar-benar sesuai dengan kebutuhan spesifik bisnis. Hal ini berbeda dengan metode lain yang cenderung kurang fleksibel dalam merespons masukan selama pengembangan.
3. **Pengujian Berkelanjutan**: Dengan pengujian yang dilakukan secara berkala di setiap tahap pengembangan, *Extreme Programming* memastikan bahwa setiap fitur berfungsi optimal tanpa adanya *bug* yang signifikan. Hal ini membantu menjaga kualitas sistem sekaligus mempercepat pengembangan.

Berdasarkan implementasi di *Cafe* TujuhSatuKopi, *XP* terbukti lebih efektif dibandingkan metode pengembangan lain seperti *Waterfall*, terutama dalam menangani perubahan cepat dan kebutuhan pengujian berulang. Hasil akhirnya adalah sebuah sistem *e-commerce* yang mampu meningkatkan pendapatan dan jangkauan pemasaran *cafe* secara signifikan.

ISSN: 2356 – 5195
Online ISSN: 2654 - 8704

3.6 *Testing (Blackbox Testing)*

Pengujian *Blackbox* ini bertujuan untuk memastikan bahwa semua fitur aplikasi berfungsi dengan baik dan tidak ada kegagalan dalam operasionalnya. Berikut adalah tabel hasil dari pengujian *Blackbox*:

Tabel 4. Hasil *Black-Box Testing*

No	Menu / Fungsi	Skenario Uji	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	
				Sesuai	Tidak Sesuai
ADMIN					
1	*Dashboard*	1. Melihat total pendapatan dan total transaksi	Tidak ada masalah saat melihat total pendapatan dan total transaksi	✓	
2	Manajemen Produk	1. Melihat detail data produk 2. Melakukan tambah, edit, hapus data produk	Tidak ada masalah saat melihat detail dan melakukan tambah, edit, hapus data produk	✓	
3	Manajemen Pesanan	1. Melihat detail data pesanan 2. Mengubah status pesanan	Tidak ada masalah saat melihat detail dan mengubah status pesanan	✓	
CUSTOMER					
1	*Register*	1. Mengisi data *customer* 2. Mengklik tombol *register*	Tidak ada masalah saat melakukan registrasi	✓	
2	*Login*	1. Masukkan *username* dan *password* yang sudah terdaftar 2. Mengklik menu Login untuk masuk ke menu selanjutnya	Tidak ada masalah saat melakukan *login*	✓	
3	*Home*	1. Mengklik tampilan *home* 2. Menampilkan tampilan *home*	Tidak ada masalah saat mengklik dan menampilkan tampilan *home*	✓	
4	*About*	1. Mengklik tampilan *about*	Tidak ada masalah saat mengklik dan	✓	

ISSN: 2356 – 5195
Online ISSN: 2654 - 8704

		2. Menampilkan tampilan about	menampilkan tampilan *about*		
5	Menu	1. Mengklik tampilan menu 2. Menampilkan tampilan menu 3. Melihat apakah semua item menu menampilkan dengan benar. 4. Pilih salah satu item menu dan klik tombol “Tambah” 5. Periksa apakah item tersebut muncul di keranjang.	Tidak ada masalah saat menampilkan menu dan item yang ditambahkan ke keranjang muncul dengan benar	✓	
6	*Checkout*	1. Mengklik tampilan *checkout* 2. Memeriksa apakah semua elemen seperti informasi toko, *voucher*, dan daftar pesanan 3. Memeriksa apakah informasi pesanan seperti nama item, kuantitas, dan harga benar 4. Memeriksa apakah tombol *"Payment"* berfungsi dengan benar	Tampilan *checkout* muncul dengan elemen lengkap. Informasi pesanan benar. Tombol *"Payment"* berfungsi dan mengarahkan ke halaman pembayaran dengan benar.	✓	
7	*History*	1. Mengklik tampilan *history* 2. Memeriksa elemen seperti informasi toko, status pesanan, dan daftar pesanan 3. Memeriksa informasi pesanan seperti nomor *order*, waktu *order*, dan metode pembayaran	Tampilan *history* muncul dengan elemen lengkap. Informasi pesanan seperti nomor *order*, waktu *order*, dan metode pembayaran ditampilkan dengan benar.	✓	

4. KESIMPULAN

Dalam penelitian ini, telah berhasil dirancang dan dikembangkan sebuah aplikasi penjualan berbasis *web* untuk *Cafe* TujuhSatuKopi menggunakan metode *Extreme Programming (XP).* Aplikasi ini dibangun dengan teknologi *React.js* untuk antarmuka pengguna yang responsif dan dinamis, serta *Firebase* sebagai basis data yang mendukung penyimpanan data yang andal dan sinkronisasi *real-time*. Selain itu, implementasi sistem *payment gateway* menggunakan *Midtrans* telah diintegrasikan dengan menggunakan *Node.js* sebagai *backend server* untuk memfasilitasi transaksi pembayaran yang aman dan efisien. Hasil dari pengembangan ini menunjukkan bahwa aplikasi yang dihasilkan mampu memberikan pengalaman yang nyaman dan efisien bagi pelanggan dalam melakukan pemesanan kopi. Dengan adanya aplikasi ini, *Cafe* TujuhSatuKopi diharapkan dapat meningkatkan layanan *online* mereka, memberikan kenyamanan kepada pelanggan dalam melakukan pemesanan, serta meningkatkan daya saing mereka di industri kopi yang semakin berkembang

5. SARAN

Web penjualan *Cafe* TujuhSatuKopi ini masih memerlukan berbagai perbaikan dan peningkatan untuk mencapai tingkat kesempurnaan yang diinginkan serta meningkatkan kepercayaan calon pelanggan. Oleh karena itu, kepada peneliti selanjutnya yang akan melanjutkan pengembangan *web* ini, penulis memberikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Meningkatkan tampilan *user interface* dan menambah lebih banyak lagi fitur-fitur untuk pengguna.
2. Menambahkan fitur cetak laporan pada tampilan admin dalam bentuk excel atau pdf.
3. Melakukan pengembangan untuk versi *mobile*.

DAFTAR PUSTAKA

[1] A. Soraya and A. D. Wahyudi, "RANCANG BANGUN APLIKASI PENJUALAN DIMSUM BERBASIS WEB (STUDI KASUS: KEDAI DIMSUM SORAYA)," *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi (JTSI)*, vol. 2, no. 4, pp. 43–48, 2021, [Online]. Available: http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTSI

[2] A. Andipradana and K. D. Hartomo, "Rancang Bangun Aplikasi Penjualan Online Berbasis Web Menggunakan Metode Scrum," *Jurnal Algoritma*, vol. 19, no. 1, pp. 161–172, 2021, Accessed: Oct. 25, 2023. [Online]. Available: jurnal.itg.ac.id

[3] D. I. Lesmono, "RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENJUALAN SEPATU BERBASIS WEBSITE DENGAN METODE WATERFALL," *JURNAL SWABUMI*, vol. 6, no. 1, pp. 55–62, 2018, [Online]. Available: http://www.ejournal.unsa.ac.id/diunduh:19-

[4] M. Faris and A. Wisaksono, "Pengembangan Aplikasi E-Commerce Untuk Pemasaran Biji dan Bubuk Kopi Berbasis Web," *Jurnal Janitra Informatika dan Sistem Informasi*, vol. 1, no. 1, pp. 61–72, Apr. 2021, doi: 10.25008/janitra.v1i1.116.

[5] Ramdhani DS, A. M, and Y. I. N, "Perancangan Sistem Informasi Manajemen Bertanam Sayur Berbasis Web," *CBIS JOURNAL*, vol. 04, no. 02, 2019, [Online]. Available: http://ejournal.upbatam.ac.id/index.php/cbishttp://ejournal.upbatam.ac.id/index.php/cbis

[6] S. A. Aklani and J. R. Liling, "Perancangan Front End Website Profile Builder Menggunakan Framework React Js Pada PT. Pundi Mas Berjaya," *National Conference for Community Service*, 2023, doi: 10.37253/nacospro.v5i1.8028.

[7] T. Sulistyorini, E. Sova, and R. Ramadhan, "PEMANTAUAN KASUS PENYEBARAN COVID-19 BERBASIS WEBSITE MENGGUNAKAN FRAMEWORK REACT JS DAN API," *Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, vol. 1, no. 4, pp. 1–13, 2022, [Online]. Available: www.corona.jakarta.go.id.

[8] S. Oktaviani, A. Priyanto, and C. Wiguna, "IMPLEMENTASI EXTREME PROGRAMMING PADA SISTEM INFORMASI PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA BERBASIS WEB," *Sistem Informasi* |, vol. 9, no. 1, pp. 89–94, 2022, Accessed: Oct. 26, 2023. [Online]. Available: e-jurnal.lppmunsera.org

[9] M. Faisal and M. Fansyuri, "Perancangan Sistem Informasi Penjualan Kopi Robusta di Café 86 Berbasis Web (Studi Kasus: Café 86)," *OKTAL : Jurnal Ilmu Komputer dan Science*, vol. 2, no. 10, pp. 2729–2734, 2023, [Online]. Available: https://journal.mediapublikasi.id/index.php/oktal

[10] A. S. Faqih and A. D. Wahyudi, "Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web (Studi Kasus : Matchmaker)," *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, vol. 3, no. 2, pp. 1–8, 2022, [Online]. Available: http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTSI

[11] S. Franjaya, Elisawati, R. Hidayatullah, and N. Rubiati, "Sistem Informasi E-Commerce Excelsa Coffee Shop Berbasis Web," *Jurnal Sistem Informasi Kaputama (JSIK)*, vol. 7, no. 1, pp. 1–8, 2023, [Online]. Available: https://jurnal.kaputama.ac.id/index.php/JSIK/article/view/46

[12] M. Hilal Akbar Johan, Sulistiyono, and W. Nor Achmad, "RANCANG BANGUN SISTEM E-COMMERCE PADA TAKARAN COFFEE," *Jurnal ProTekInfo* |, vol. 9, no. 2, pp. 55–57, 2022, [Online]. Available: https://e-jurnal.lppmunsera.org/index.php/ProTekInfo/article/view/5590

[13] D. Andryani, D. Indriani, and R. Maulida, "WEB-BASED FOOD AND BEVERAGES ORDERING INFORMATION SYSTEM AT CAFE IN BEKASI," *International Journal Science and Technology*, vol. 2, no. 1, pp. 34–43, 2023, doi: 10.56127/ijst.v2i1.

[14] V. Y. P. Ardhana, "Perancangan Sistem Informasi Kedai Kopi Menggunakan Metode Rapid Application Development (RAD)," *JDMIS: Journal of Data Mining and Information Systems*, vol. 2, no. 1, pp. 43–49, Feb. 2024, doi: 10.54259/jdmis.v2i1.2422.

[15] I. Alfarobi *et al.*, "RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PEMESANAN KOPI DENGAN MENGGUNAKAN METODE WATERFALL," *Ijns.org Indonesian Journal on Networking and Security*, vol. 9, no. 1, pp. 1–5, 2020.