

Desain dan Pengembangan Aplikasi Web E-Commerce pada UMKM Various Foods Riski

Zumailah^{1,*}; Lukluatil Bahriyah²

Teknologi Informasi, Teknik, Universitas Annuqayah

zumailahaila@gmail.com^{1*}; bahriyahlukluatil@gmail.com²

* Penulis Korespondensi

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem *E-Commerce* berbasis web untuk UMKM *Various Foods Riski*, sebuah usaha yang bergerak di bidang makanan ringan. Masalah yang dihadapi oleh UMKM ini adalah keterbatasan pemasaran produk yang hanya mengandalkan penjualan langsung di lokasi, yang menyulitkan dalam hal pencatatan keuangan dan pembukuan. Sebagai solusi, dibangun sebuah platform *E-Commerce* yang memungkinkan pelanggan untuk membeli produk secara *online* dengan lebih mudah, sekaligus memudahkan pemilik usaha dalam mengelola informasi produk dan pesanan. Penelitian ini menggunakan metode *Waterfall* dalam pengembangan sistem, dengan desain menggunakan model DFD (Data Flow Diagram) dan ERD (Entity Relationship Diagram). Bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP dan MySQL sebagai basis data. Selain itu, beberapa perangkat lunak yang digunakan antara lain *Visual Studio Code* sebagai code editor, XAMPP sebagai server lokal, dan Figma untuk desain antar muka. Hasil penelitian menunjukkan sistem *E-Commerce* ini mampu memfasilitasi transaksi online dan meningkatkan efisiensi operasional UMKM *Various Foods Riski*, dengan memperluas jangkauan pasar dan meningkatkan kemudahan dalam proses pembelian bagi pelanggan.

Kata Kunci: Desain, E-commerce, Sistem, UMKM, Web

Abstract

This research aims to design and build a web-based E-Commerce system for the MSME Various Foods Riski, a business operating in the snack food sector. The problem faced by MSMEs is limited product marketing which only relies on direct sales at the location, which makes it difficult to record finances and bookkeeping. As a solution, an E-Commerce platform was developed that allows customers to buy products online more easily, while making it easier for business owners to manage product and order information. This research uses the Waterfall method in system development, with a design using the DFD (Data Flow Diagram) and ERD (Entity Relationship Diagram) models. The programming language used is PHP and MySQL as the database. Apart from that, some of the software used includes Visual Studio Code for development, XAMPP as a local server, and Figma for interface design. The research results show that this E-Commerce system is able to facilitate online transactions and increase the operational efficiency of Various Foods Riski MSMEs, by expanding market reach and increasing the ease of the purchasing process for customers

Keywords: Design, E-commerce, System, UMKM, Web

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah membawa perubahan fundamental dalam cara manusia berinteraksi, bertransaksi, dan menjalankan kegiatan ekonomi, termasuk dalam ranah Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM). Komputerisasi memungkinkan efisiensi dalam pengolahan data, pengarsipan, serta transaksi daring tanpa batasan geografis. UMKM sebagai pilar ekonomi nasional sangat diuntungkan dengan penerapan teknologi yang tepat guna, terutama dalam meningkatkan daya saing dan profesionalitas usaha [1]. Di sisi lain, perubahan perilaku konsumen turut mendorong pergeseran aktivitas belanja dari metode konvensional menuju sistem daring. Konsumen kini lebih memilih kenyamanan, kemudahan akses, dan

informasi produk yang transparan sebelum mengambil keputusan pembelian. Inilah yang membuat keberadaan platform *e-commerce* menjadi kebutuhan mendesak bagi para pelaku UMKM [2][3].

Berbagai studi menunjukkan bahwa *E-commerce* mampu menghadirkan peluang ekspansi pasar secara signifikan. Namun, sebagian besar UMKM di daerah pedesaan masih menghadapi hambatan besar dalam mengadopsi teknologi ini, baik dari sisi sumber daya, keterampilan digital, maupun infrastruktur pendukung [4]. Salah satu contoh konkret terjadi pada UMKM camilan milik Ibu Riskiyah di Desa Ganding, yang hanya melakukan penjualan atas dasar permintaan, dengan pencatatan keuangan yang belum terstandar. Ketidaksiapan dalam menghadapi tren digital menyebabkan potensi usaha tersebut tidak berkembang maksimal. Selain itu, pengalaman konsumen yang berbelanja langsung juga kerap terkendala oleh antrian, keterbatasan stok, dan kurangnya informasi produk. Oleh karena itu, pengembangan sistem *e-commerce* berbasis web yang responsif, informatif, dan ramah pengguna menjadi sebuah solusi strategis yang relevan [5].

Meskipun penelitian tentang *E-commerce* pada UMKM telah banyak dilakukan dalam lima tahun terakhir, sebagian besar masih berfokus pada aspek teknis umum dan belum menggali konteks lokal secara spesifik. Kebaruan dari penelitian ini terletak pada pendekatannya yang kontekstual terhadap UMKM makanan ringan di daerah pedesaan, dengan mempertimbangkan karakteristik usaha, keterbatasan infrastruktur, serta kebutuhan spesifik pelaku usaha [6]. Platform yang dikembangkan juga dirancang dengan fitur-fitur seperti deskripsi produk lengkap, ulasan pelanggan, dan visualisasi gambar yang berkualitas guna meningkatkan kepercayaan konsumen. Gap analysis yang diangkat dalam penelitian ini menekankan perbedaan antara kondisi ideal (*das sollen*) di mana UMKM memanfaatkan teknologi secara optimal dengan kondisi riil (*das sein*) yang menunjukkan masih banyaknya keterbatasan dan ketidaksiapan dalam pengelolaan digital usaha [7][8].

Penelitian tentang aplikasi *E-Commerce* sudah banyak dilakukan oleh peneliti sebelumnya. Penelitian dengan judul “Rancang Bangun Aplikasi *E-Commerce* Guna Meningkatkan Pendapatan UMKM” [9] berhasil merancang sebuah aplikasi *E-Commerce* yang memiliki tujuan untuk meningkatkan pendapatan UMKM khususnya di Daerah Dinas Koperasi dan Usaha Mikro Kabupaten Malang dengan menggunakan metode Unified Modelling Language (UML).

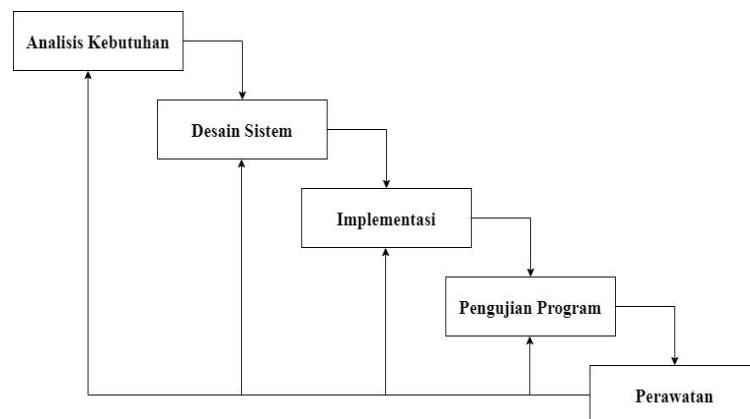
Selanjutnya penelitian dengan judul “Metode Waterfall Penjualan Mebel Properti Berbasis Web” [10], hasil dari penelitian ini yaitu aplikasi penjualan mebel berbasis *website* administrator dapat mengakses semua data sistem. Selain itu akan memudahkan pelanggan dalam berbelanja, sehingga pelanggan tidak perlu datang ke tempat sehingga dapat menghemat waktu dan biaya. Sistem ini dibangun dengan bahasa pemrograman PHP dan metode waterfall.

Penelitian lain dengan judul “Sistem Informasi Penjualan Toko Raja Bunga Anggrek Desa Pakopen Dengan Menggunakan Metode Waterfall” [11], hasil dari penelitian ini adalah sebuah sistem informasi penjualan bunga berbasis web sebagai sarana untuk mempermudah proses pemesanan dan pembelian produk bunga anggrek. Sistem ini juga sudah melalui tahap pengujian dengan hasil persentase akhir 86% sehingga sistem ini dapat dikategorikan layak.

Dengan memahami latar belakang, tantangan, dan potensi yang ada, tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang dan mengimplementasikan sistem *E-commerce* berbasis web yang dapat menjawab kebutuhan UMKM Various Foods Riski secara efektif. Sistem ini diharapkan mampu meningkatkan efisiensi operasional usaha, memperluas jangkauan pemasaran produk camilan, serta memberikan informasi produk yang akurat dan terpercaya kepada konsumen. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk mendemonstrasikan bahwa solusi digital yang dirancang sesuai konteks dapat secara nyata mendorong kinerja bisnis lokal, khususnya UMKM di daerah pedesaan yang sering kali tertinggal dalam adopsi teknologi informasi..

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan spesifikasi penelitian berupa pengembangan sistem berbasis web untuk UMKM makanan ringan, yang bertujuan mengevaluasi dan merancang solusi teknologi yang dapat diukur secara sistematis. Pendekatan kuantitatif dipilih karena mampu mengkaji hubungan sebab-akibat antara fenomena yang diamati dengan parameter fungsional sistem melalui data yang bersifat numerik dan terukur. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui tiga metode utama: (1) **Studi Literatur**, untuk membangun kerangka teoritis dan pemahaman mendalam terhadap konsep e-commerce UMKM, menggunakan sumber akademik dan laporan penelitian terbaru; (2) **Wawancara langsung**, dengan pemilik UMKM Various Foods Riski (Ibu Riskiyah) untuk menggali kebutuhan pengguna dan informasi sistem secara kontekstual; serta (3) **Observasi lapangan**, guna memperoleh data empiris mengenai aktivitas operasional dan permasalahan bisnis yang terjadi secara langsung di lokasi usaha. Analisis data dilakukan secara kuantitatif melalui pendekatan statistik deskriptif yang digunakan untuk mengolah hasil evaluasi sistem dan pengujian fitur. Sementara itu, metode pengembangan sistem yang digunakan adalah *System Development Life Cycle (SDLC)* model **Waterfall**, yang terdiri atas lima tahap: analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Model ini dipilih karena cocok untuk proyek yang memiliki kebutuhan sistem yang telah terdefinisi dengan baik dan alur tahapan yang sistematis, serta memungkinkan dokumentasi yang rapi dan terstruktur sesuai karakteristik pengembangan perangkat lunak akademis [12][13].



Gambar 1. Waterfall

1. Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini, peneliti melakukan identifikasi terhadap kebutuhan software dan pengguna. Pada tahapan ini bisa dilakukan dengan wawancara, survei, observasi, dan teknik pengumpulan data lainnya. Tahapan ini akan menghasilkan User Requirement atau dokumen yang berisi data-data yang diinginkan user dalam perancangan sistem.

Dalam tahap ini penulis melakukan survey dan wawancara kepada pemilik UMKM untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan. Melalui wawancara tersebut penulis mengetahui bahwa di rumah pemilik UMKM Various Food Riski pendataan pemasukan dan pengeluaran masih dicatat secara manual, sehingga peneliti memberikan solusi kepada pemilik UMKM Various Food Riski yaitu dengan membuat E-Commerce berbasis *Web*.

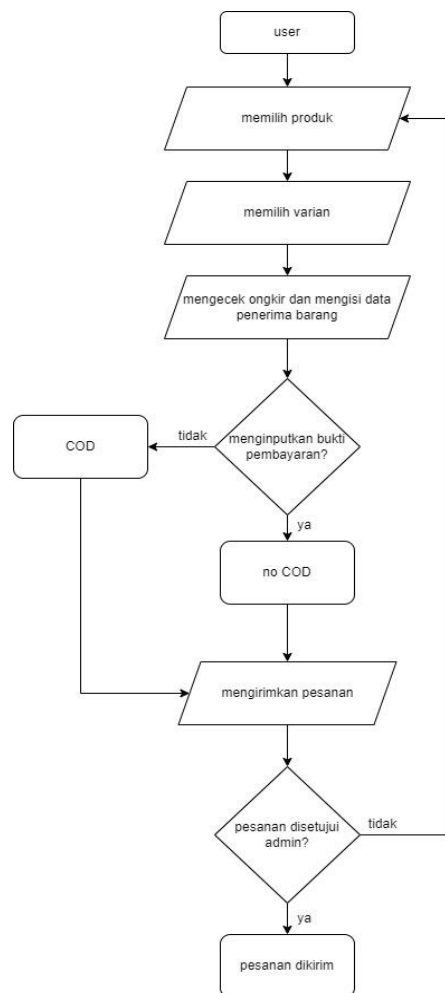
2. Desain Sistem

Desain sistem dilakukan sebelum masuk pada tahap pengkodean. Dalam tahapan ini peneliti harus mengidentifikasi hardware yang digunakan dan menggambarkan secara detail terkait tampilan sistem yang dibangun. Pada tahapan ini sangat berhubungan dengan diagram alir data, DFD (Data Flow Diagram) yang memiliki berbagai fungsi seperti menyampaikan rancangan sistem, menggambarkan sistem, dan perancangan model, ERD (Entity Relationship Diagram) yang berfungsi sebagai bentuk pemodelan basis data yang kemudian dapat dikembangkan dalam berbagai proyek sistem informasi.

Dalam tahap ini peneliti merancang spesifikasi kebutuhan secara umum seperti bahasa pemrograman, kebutuhan perangkat lunak dan perangkat keras. Perancangan desain ini dilakukan untuk membantu memberikan gambaran lengkap mengenai hal-hal yang harus dikerjakan, *Software* yang akan digunakan dalam membuat desain interface adalah draw.io.

a. *Flowchart*

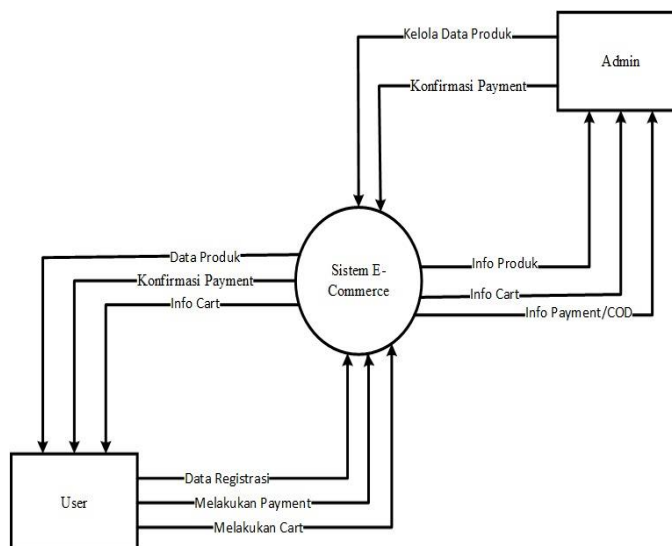
Flowchart disini merupakan diagram alir yang menunjukkan urutan langkah-langkah atau proses dalam sistem yang dirancang. Flowchart ini digunakan untuk menggambarkan alur kerja secara logis, mulai dari proses input, pengolahan data, hingga output.



Gambar 2. *Flowchart*

b. Diagram *Level 0*

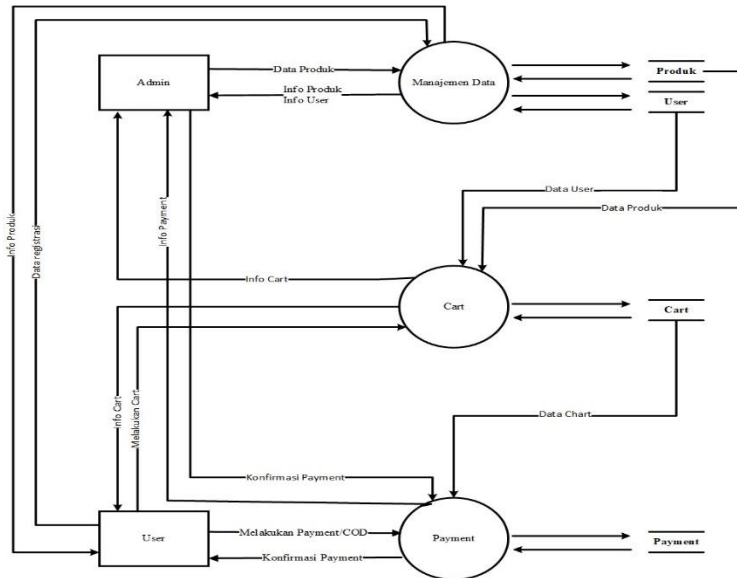
DFD Level 0 menggambarkan interaksi antara *User*, *Admin*, dan sistem *E-commerce Various Foods Riski*, yang mencakup pengelolaan informasi produk, pemesanan, dan pembayaran.



Gambar 3.4 Diagram *Level 0*

c. Diagram Level 1

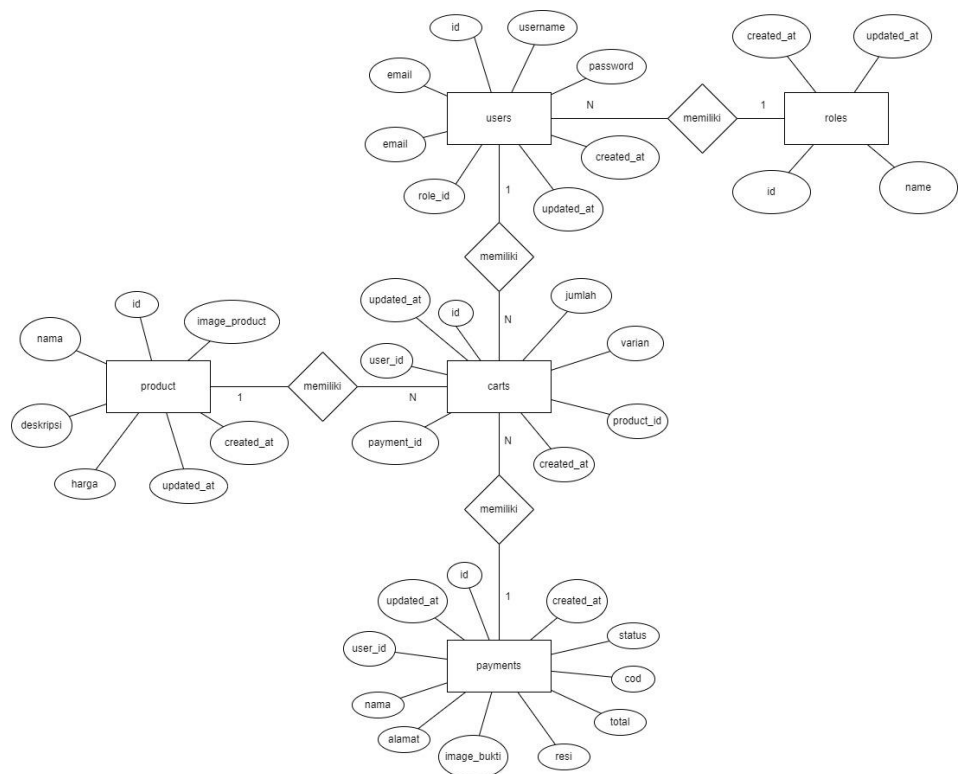
Pada DFD Level 1 menggambarkan sub-proses seperti manajemen produk, pemesanan, dan pengelolaan data pengguna, yang melibatkan *User* dan *Admin* dalam proses pengelolaan transaksi.



Gambar 3.5 Diagram level 1

d. Desain ERD

Pada desain ERD ini menggambarkan relasi antar entitas seperti *User*, *Admin*, *Produk*, dan *Pesanan* di mana *User* dapat melakukan pemesanan dan *Admin* bertanggung jawab untuk mengelola produk serta memproses pesanan.



Gambar 3.6 Entity Relationship Diagram

3. Implementasi

Implementasi sistem merupakan tahap pengkodean sistem. Programmer akan menerjemahkan keinginan user dan merealisasikan sistem yang diinginkan oleh user. Peneliti mulai melakukan pengkodean dengan bahasa pemrograman PHP (Hypertext Preprocessor) dan manajemen sistem basis data MySQL.

Pada fase ini, fungsionalitas modul yang sudah selesai diuji dan diselidiki, seberapa efektif rencana atau inovasi yang diperkenalkan. Selain itu, juga akan melihat masalah yang muncul saat sistem baru bekerja dan cara memperbaikinya. Kemudian pada tahap ini juga perlu dilakukan pengujian apakah sistem yang dibuat memenuhi kebutuhan atau tidak. Pada tahap ini, sistem yang telah dirancang sebelumnya menghasilkan desain antarmuka yang mencakup formulir *input* dan formulir *output* yang diimplementasikan menggunakan kode sumber PHP sebagai bahasa pemrograman. Sistem ini akan dijalankan menggunakan Google Chrome sebagai peramban web. Dalam pembuatan sistem, peneliti akan menggunakan framework *Laravel* untuk memudahkan perancangan dan pengembangan sistem, serta perangkat lunak *Visual Studio Code* sebagai editor teks untuk pemrograman.

4. Pengujian Program

Langkah keempat beralih ke validasi sistem atau dokumentasi dan pengujian. Pada langkah ini, modul-modul yang dibuat pada langkah sebelumnya digabungkan. Setelah proses validasi sistem selesai, langkah selanjutnya adalah beralih ke pengujian modul.

Tahap pengujian akan dilakukan dengan menggunakan *black box* tujuan pengujian yang digunakan untuk menampilkan pesan kesalahan pada sistem aplikasi ketika terjadi kesalahan dan fungsi tidak benar atau hilang pada saat entri data.

5. Perawatan

Metode air terjun berakhir dengan langkah ini. mengoperasikan dan memelihara perangkat lunak yang diterima. Saat melakukan pemeliharaan, kesalahan yang terlewatkan selama pemeriksaan awal diperbaiki.

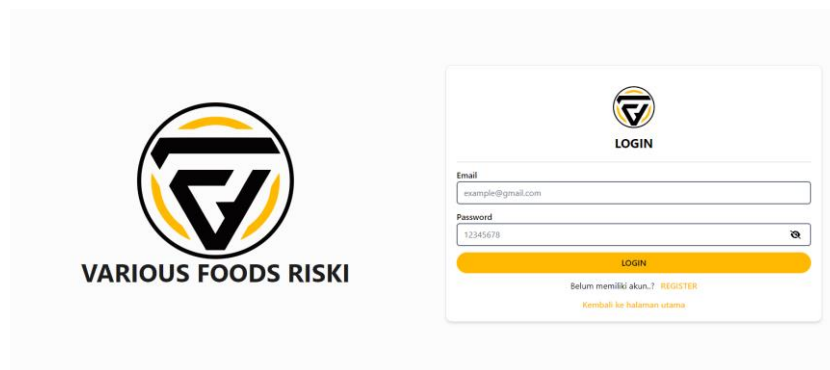
Proses pemeliharaan merupakan proses penting yang harus dilakukan untuk meyakinkan kualitas dan kinerja Sistem E-Commerce agar tetap berfungsi dengan baik.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Setelah melakukan tahapan analisis pada bab sebelumnya, maka hasil yang didapatkan adalah *E-Commerce* penjualan makanan ringan pada *Various Foods Riski*. Setelah *E-Commerce* dilakukan analisis dan mendesain, selanjutnya akan diterapkan. Penerapan atau implementasi dilakukan untuk menjadi tolak ukur atau hasil dari pengujian program yang dibuat untuk pengembangan selanjutnya. Berikut merupakan implementasi dari *E-Commerce* penjualan makanan ringan pada *Various Foods Riski*:

1. Halaman Login

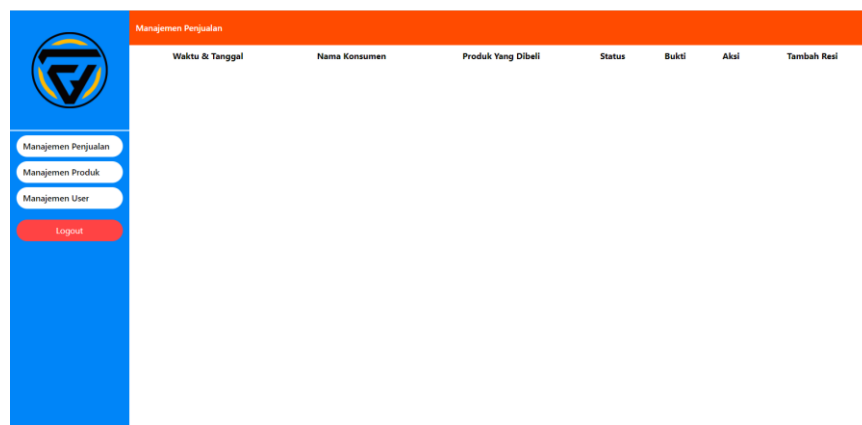
Gambar ini menunjukkan halaman login dari sistem *E-Commerce*. Halaman ini digunakan oleh pengguna untuk memasukkan kredensial mereka (username dan password) untuk mengakses sistem.



Gambar 1. Halaman Login

2. Halaman *Dashboard* Admin

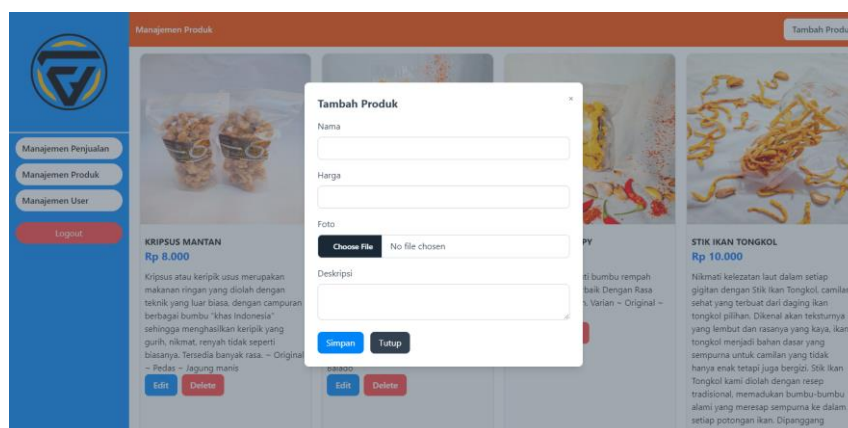
Gambar ini menampilkan halaman dashboard untuk admin. Dashboard ini memberikan gambaran umum mengenai aktivitas dalam sistem, seperti pengelolaan produk, user, dan pesanan.



Gambar 2. Halaman *Dashboard* Admin

3. Halaman Manajemen Produk

Halaman ini digunakan oleh admin untuk mengelola produk yang dijual dalam E-Commerce. Admin dapat menambahkan, mengedit, atau menghapus produk dari database.



Gambar 3. Halaman Manajemen Produk

4. Halaman Data Pesanan

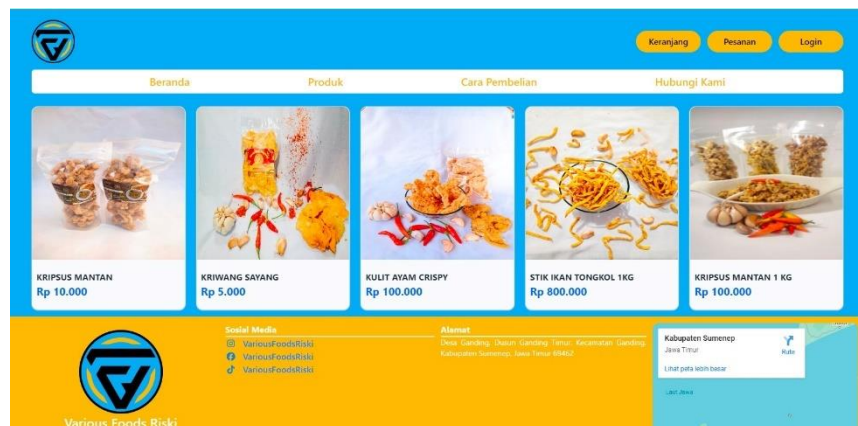
Halaman ini digunakan untuk melihat dan mengelola data pesanan yang masuk. Admin dapat memproses pesanan yang diterima dari pelanggan.

Waktu & Tanggal	Nama Konsumen	Produk Yang Dibeli	Status	Bukti	Aksi	Tambah Resi
9/16/2024, 1:15:06 PM	andi	Kripus Mantan-original(1) Stik Ikan Tongkol-pedas(2) Kriwang Sayang-original(1)	menunggu konfirmasi	COD	Terima Tolak	Masukkan resi <input type="text"/> <button>Tambah Resi</button>
9/16/2024, 1:16:06 PM	roni	Stik Ikan Tongkol-pedas(2)	menunggu konfirmasi	COD	Terima Tolak	Masukkan resi <input type="text"/> <button>Tambah Resi</button>
9/16/2024, 1:17:51 PM	iky	Kripus Mantan-original(1) Stik Ikan Tongkol-pedas(1) Kulit Ayam Crispy-pedas(2) Kriwang Sayang-original(1)	menunggu konfirmasi	COD	Terima Tolak	Masukkan resi <input type="text"/> <button>Tambah Resi</button>

Gambar 4. Halaman Data Pesanan

5. Halaman Produk

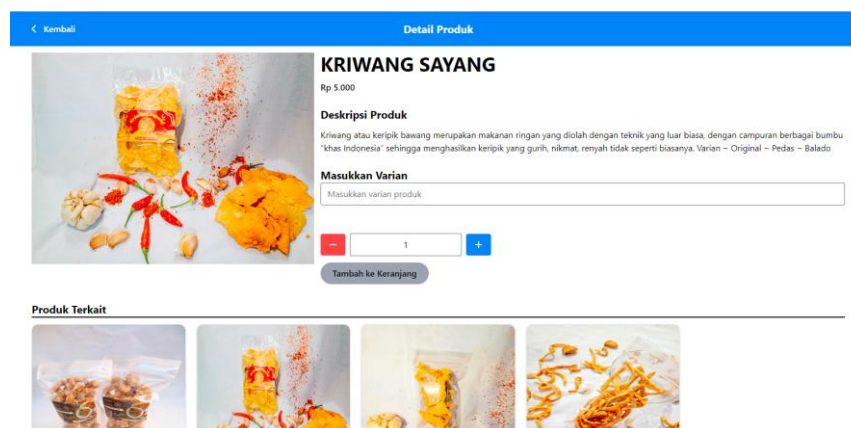
Halaman ini menunjukkan daftar produk yang tersedia di E-Commerce. Pelanggan dapat melihat berbagai produk yang dijual dan memilih produk yang ingin dibeli.



Gambar 5. Halaman Produk

6. Halaman Detail Produk

Halaman ini memberikan detail informasi tentang produk tertentu yang dipilih oleh pelanggan, seperti deskripsi, harga, dan varian yang tersedia.



Gambar 6. Halaman Detail Produk

SIMPULAN

UMKM Various Foods Riski yang bergerak di bidang makanan ringan menghadapi tantangan dalam pemasaran dan pencatatan keuangan yang masih manual serta terbatasnya jangkauan pasar karena hanya melayani permintaan konsumen sekitar. Untuk menjawab tantangan tersebut, penelitian ini merancang sistem E-Commerce berbasis web menggunakan metode Waterfall, didukung DFD dan ERD dalam tahap perancangan, serta PHP dan MySQL dalam proses pengembangan. Sistem ini memungkinkan transaksi pembelian secara online dan mempermudah pelaku usaha dalam mengelola informasi produk serta pembukuan secara digital. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem E-Commerce tersebut mampu memperluas pasar, meningkatkan efisiensi operasional, menyajikan informasi yang lebih akurat, dan secara keseluruhan berhasil membantu UMKM Various Foods Riski mengadopsi teknologi digital guna meningkatkan daya saing dan performa bisnisnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Abdul Wahid, A. (2020). Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi. *Jurnal Ilmu-Ilmu Informatika Dan Manajemen STMIK*, November, 1–5.
- [2] Nurdiansyah, A., Pratiwi, A. S., & Kaunaini, N. (2022). Literature Review Pengaruh Kepercayaan, Kemudahan dan Kepuasan Terhadap E-commerce. *Jurnal Ilmu Multidisplin*. <https://greenpub.org/JIM/article/view/42>
- [3] Pittri, H., Agyekum, K., Botchway, E. A., & ... (2023). Design for deconstruction (DfD) implementation among design professionals: Empirical evidence from Ghana. *International Journal* <https://doi.org/10.1080/15623599.2023.2174663>
- [4] Pratama, E. B., & Marjun, L. A. (2022). Analisis Pemodelan Diagram Uml Pada Rancang Bangun Sistem Informasi Kepegawaian Yang Dikembangkan Dengan Model Waterfall. *JTIK (Jurnal Teknik Informatika)* <http://jurnal.kaputama.ac.id/index.php/JTIK/article/view/262>

- [5] Pulungan, S. M., Febrianti, R., Lestari, T., Gurning, N., & Fitriana, N. (n.d.). *Analisis Teknik Entity-Relationship Diagram Dalam Perancangan Database*. 01(2), 143–147.
<https://doi.org/10.47233/jemb.v2i1.533>
- [6] Saka, G. G., & Ratama, N. (2023). Rancang Bangun Sistem Informasi Penggajian Karyawan Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel (Studi Kasus: Cv Waysport). *Journal of Research and Publication....*
<https://jurnal.portalpublikasi.id/index.php/JORAPI/article/view/154>
- [7] Tirtana, A., Zulkarnain, A., Kristanto, B. K., Suhendra, & Hamzah, M. A. (2020). Rancang Bangun Aplikasi E-Commerce Guna Meningkatkan Pendapatan UMKM. *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Asia*, Vol.14, No. 2. doi:<https://doi.org/10.32815/jitika.v14i2.473>
- [8] Therry, T., & Inayatullah, I. (2022). Rancang Bangun Sistem Informasi Kepegawaian Berbasis Website. *Journal of Information System and*
<https://journal.uib.ac.id/index.php/joint/article/view/6817>
- [9] Kusumo, A. T., Triantori, V., & Komarudin, I. (n.d.). *Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web pada Smooth-Tee dengan Metode Waterfall*.
- [10] Bielak, K., Borek, B., & Plechawska-Wójcik, M. (2022). Web application performance analysis using Angular, React and Vue frameworks. In *JCSI* (Vol. 23).
- [11] Kurniawan, V., Susanthi, N. L., & Suratni, N. W. (2022). Manajemen Produksi Pada Cv.Boom Pro Pada Pembuatan Iklan Video Pertamina World Super Bike (Wsbk) 2021. *Calaccitra*, 2(1), 54–59.
- [12] Kusumo, A. T., Triantori, V., & Komarudin, I. (n.d.). Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web pada Smooth-Tee dengan Metode Waterfall.
- [13] Maulana, K. (2023). RANCANG BANGUN SISTEM PENGAJIAN KARYAWAN DI PT. BOUGENVILLE GRIYA PERSADA MENGGUNAKAN FRAMEWORK LARAVEL.
repository.iti.ac.id. <http://repository.iti.ac.id/handle/123456789/1694>