

**PERANCANGAN WEB PASAR ONLINE DENGAN PENERAPAN METODE WATERFALL UNTUK OPTIMALISASI KEMUDAHAN AKSES DAN EFISIENSI WAKTU DALAM BELANJA SAYUR DAN BUAH****M.Rafi Ramadhan, Rendy Al Benz, Aditya Surya Wiguna, Riska Aprilia Putri, Fenny Purwani**

Universitas Islam Negeri Raden Fatah, Indonesia

Email: mrafirmadhan1504@gmail.com, albenzr01@gmail.com,

adityasuryawiguna@gmail.com, riskaaprilial876@gmail.com,

fennypurwani\_uin@radenfatah.ac.id

**Abstrak**

Kemajuan Teknologi Informasi pada era sekarang ini telah mempengaruhi berbagai aspek kehidupan termasuk sektor perdagangan. Diantara inovasi penting ialah pasar online, yang memungkinkan konsumen membeli suatu barang dan jasa melalui jejaring internet dengan cepat. Penelitian ini membahas perancangan sistem informasi pasar online berbasis web untuk perdagangan sayur dan buah menggunakan metode Waterfall. Sistem ini bertujuan untuk meningkatkan kemudahan konsumen dalam bertransaksi serta mengatasi tantangan seperti ketidakpastian kualitas produk, keterlambatan pengiriman, dan kepercayaan konsumen. Sistem ini juga mengintegrasikan Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk membantu kurir mengirimkan produk dengan tepat dan akurat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem ini mampu meningkatkan efisiensi pengiriman, memudahkan akses konsumen terhadap produk, dan mendukung pedagang mikro untuk beradaptasi dengan pasar digital. Dengan tahapan terstruktur dalam metode Waterfall, penelitian ini memberikan cara sistematis dalam pengembangan pasar online yang relevan dengan kebutuhan konsumen di era digitalisasi.

**Kata kunci:** Pasar online, Berbasis Web, Waterfall**Abstract**

*The advancement of Information Technology in the current era has influenced various aspects of life including the trade sector. Among the important innovations is the online market, which allows consumers to buy goods and services through the internet network quickly. This study discusses the design of a web-based online market information system for vegetable and fruit trading using the Waterfall method. This system aims to increase consumer convenience in transacting and overcome challenges such as product quality uncertainty, late delivery, and consumer trust. This system also integrates Geographic Information Systems (GIS) to help couriers deliver products precisely and accurately. The results of the study show that this system is able to increase shipping efficiency, facilitate consumer access to products, and support micro traders to adapt to the digital market. With structured stages in the Waterfall method,*

**How to cite:**

M.Rafi Ramadhan, Rendy Al Benz, Aditya Surya Wiguna, Riska Aprilia Putri, Fenny Purwani (2024) Perancangan Web Pasar Online Dengan Penerapan Metode Waterfall Untuk Optimalisasi Kemudahan Akses Dan Efisiensi Waktu Dalam Belanja Sayur Dan Buah, (06) 11

**E-ISSN:**[2684-883X](https://doi.org/10.26848/2684-883X)

*this study provides a systematic way to develop an online market that is relevant to consumer needs in the digital era..*

**Keywords:** *Online Market, Web-based, Waterfall*

## **PENDAHULUAN**

Kemajuan Teknologi Informasi pada era sekarang ini telah mempengaruhi berbagai aspek kehidupan termasuk sektor perdagangan (Cholik, 2021; Saputra, Kharisma, Rizal, Burhan, & Purnawati, 2023). Diantara inovasi yang muncul ialah pasar online, yang memungkinkan konsumen membeli suatu barang dan jasa melalui jejaring internet dengan cepat. Dalam beberapa tahun terakhir, trend belanja kebutuhan sehari-hari seperti sayur dan buah secara online telah meningkat signifikan. Pasar online sayur dan buah menawarkan berbagai kemudahan bagi konsumen, seperti hemat waktu, kemudahan akses, serta ketersediaan produk segar dengan kualitas terjamin. Pemasaran online di era digital tampak menjadi primadona dalam menawarkan solusi, sehingga banyak pelaku usaha berlomba-lomba memanfaatkan media ini sebagai penggerak utama bisnis mereka. Pemasaran online kini menjadi jembatan bagi produsen dan konsumen, dengan dana yang lebih efisien (Hidayah & Hasanah, 2024; Noyari, Aprillia, Munthe, Sutarman, & Kallas, 2024; Rohimah, 2019)

Dalam melakukan transaksi pasar online, Anda tidak akan repot pergi ke toko, mal, ataupun restoran (Firmansyah & Herman, 2023; Lesnanda & Raharjo, 2019). Hal ini menghilangkan rasa lelah dan tenaga ekstra yang dibutuhkan, serta menghindari kemacetan dan masalah lain di jalan. Dengan berbelanja secara online, Anda dapat melakukan aktivitas lain di rumah atau tempat kerja, menjadikannya sangat praktis. (Ichsan, Nasution, & Sinaga, 2021)

Namun, meski menawarkan banyak manfaat, pasar online sayur dan buah masih menghadapi beberapa tantangan, seperti ketidakpastian kualitas produk, keterlambatan pengiriman, serta kepercayaan konsumen terhadap penyedia layanan (Melati, Misnawati, Haris, Rahmadani, & Mutmaina, 2024). Oleh sebab itu, memahami lebih lanjut mengenai hal tersebut menjadi penting tentang bagaimana pasar online ini berkembang, apa saja faktor yang mempengaruhi keberhasilannya, serta bagaimana mengatasi tantangan yang ada.

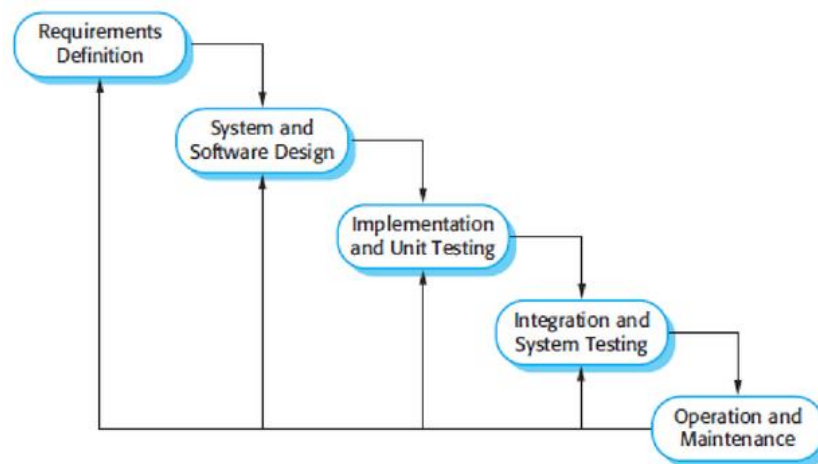
Artikel ini bertujuan untuk mengeksplorasi perkembangan pasar online sayur dan buah, mengikuti pertumbuhan sektor, serta mengevaluasi tantangan dan peluang yang ada dipasar. Dengan pemahaman yang mendasar, maka diharapkan artikel ini dapat menambah daya tarik dan prospek pasar online sayur dan buah dimasa mendatang. Permasalahan yang ada untuk saat ini bagi penjual seperti untuk mendukung pedagang micro bergerak mengikuti perkembangan zaman dengan mulai membuka lapak pada platform digital. Sedangkan untuk pelaku pembeli yaitu pelaku rumah tangga yang sungkan datang ke pasar tradisional dikarenakan beberapa alasan seperti malas dan tidak praktis akan dimudahkan dengan adanya pasar online ini. Artikel ini juga dibuat dengan menampilkan Sistem Informasi Geografis untuk memudahkan kurir melakukan tugasnya hingga barang tepat sampai kepada customer sehingga menghindari

ketidaktepatan alamat tujuan pengantar. Menurut (Aronoff, 2023.) System Informasi Geografis merupakan serangkaian prosedur, baik manual atau berbasis komputer yang digunakan untuk menyimpan dan memanipulasi data yang memiliki referensi geografis.

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam artikel ini metode *Waterfall*. Menurut (Sommerville, 2011) metode *Waterfall* mempunyai lima langkah inti yang menggambarkan aktivitas dasar dalam pengembangan. Tahapan-tahapan ini memuat analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Setiap tahap dilakukan secara berurutan, sehingga tahap sebelumnya harus diselesaikan sebelum melanjutkan ke tahap selanjutnya.

## METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini menggunakan Metodologi *Waterfall* dalam menciptakan sistem informasi pasar online berbasis web untuk meningkatkan dan memudahkan konsumen dalam bertransaksi (Nugroho, Andhyka, & Rohman, 2022; Yudianto, Annisaa'Firdaus, Susanto, & Herlambang, 2022). Metode ini dipilih karena bersifat sistematis dan mengikuti alur pengembangan yang terstruktur, mulai dari analisis kebutuhan hingga pemeliharaan sistem. Menurut (Glass, Vessey, & Ramesh, 2002; Mall, 2018), Metode *Waterfall* mempunyai beberapa langkah inti dari *Waterfall* model yang mencerminkan aktifitas pengembangan dasar. Terdapat 5 (lima) tahapan pada metode *Waterfall*, yaitu *requirement analysis and definition*, *system and software design*, *implementation and unit testing*, *integration and system testing*, dan *operation and maintenance*.



**Gambar 1. Tahapan pada Metode Waterfall**

Dibawah ini merupakan rincian dari setiap tahapan-tahapan Metode *waterfall* yang dikutip dari Ian Sommerville, tahapan-tahapan tersebut yaitu:

### Analisis Kebutuhan (*Requirement Analysis and Definition*)

Langkah ini memuat analisis mengenai kebutuhan system. Langkah-langkah dalam tahap ini meliputi identifikasi kebutuhan pengguna, studi literatur atau

wawancara dengan pengguna terkait sistem yang akan dikembangkan, pembuatan dokumen spesifikasi kebutuhan (SRS - *Software Requirement Specification*).

#### Desain Sistem (*System and Software Design*)

Berdasarkan dokumen spesifikasi kebutuhan, dilakukan perancangan sistem yang mencakup perancangan arsitektur, antarmuka pengguna, basis data, dan komponen-komponen sistem lainnya. Seperti membuat diagram alir sistem, merancang model data (ERD), desain antarmuka (UI), dan rancangan system yang akan dikembangkan.

#### Implementasi/Penerapan (*Implementation and Unit Testing*)

Tahapan ini, Memuat desain sistem yang sudah dibuat dan direalisasikan menjadi kode program. Tim pengembang menerjemahkan desain menjadi aplikasi yang bisa dijalankan dan pemrograman sesuai desain yang sudah dirancang.

#### Integrasi dan Pengujian (*Integration and System Testing*)

Setelah implementasi selesai, dilaksanakan tahap pengujian terhadap sistem untuk memastikan tidak ada kesalahan atau bug. Pengujian dilakukan secara bertahap, pertama Pengujian unit, kedua pengujian integrasi, ketiga pengujian sistem secara keseluruhan, dan yang terakhir uji validasi terhadap kebutuhan pengguna.

#### Pemeliharaan (*Operation and Maintenance*)

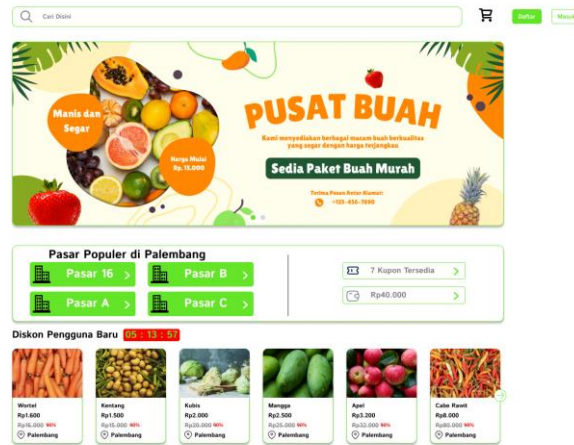
Setelah sistem diimplementasikan dan diuji, sistem mulai dioperasikan. Tahap pemeliharaan melibatkan: Perbaikan bug yang mungkin muncul. Peningkatan fitur sesuai kebutuhan pengguna di masa mendatang. Pemantauan kinerja sistem secara berkala.

Dalam penelitian ini, Metode pengumpulan data yang digunakan meliputi wawancara dan kajian literatur. Kedua metode ini memiliki peran penting dalam mendapatkan informasi yang komprehensif mengenai topik yang diteliti. Berikut rincian setiap metode pengumpulan data dilakukan dengan melakukan berinteraksi secara langsung kepada narasumber demi memperoleh informasi lebih detail. Metode ini memungkinkan peneliti untuk menggali opini, pengalaman, dan pandangan narasumber secara lebih detail. Dalam hal ini, tanya-jawab dilakukan kepada masyarakat(konsumen) terkait permasalahan yang terjadi Ketika ingin membeli sayur dan buah yang lalu semua informasi yang didapat diakumulasikan untuk bahan acuan dalam membangun web pasar online (Ginanjar & Sukoco, 2021). Sofia, (2017) Studi literatur adalah penelitian yang dilakukan oleh peneliti dengan mengumpulkan berbagai buku, majalah, dan sumber lain yang relevan dengan masalah dan tujuan penelitian. Sumber-sumber ini dapat berupa buku, jurnal ilmiah, laporan penelitian, artikel, dokumen resmi, dan materi lain yang terkait

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tampilan Dashboard

Pada tampilan ini memuat beberapa bagian menu seperti pencarian (*search*), keranjang, daftar dan masuk, serta informasi terakit pasar online. Tampilan Dashboard sendiri adalah bagian tampilan awal yang muncul pada saat pengguna mengakses web pasar online. Tampilan ini berisikan informasi tentang tata kelola yang memudahkan pengguna menggunakan sistem.



Gambar 2. Tampilan Dashboard

### Tampilan Login

Pada tampilan ini terdapat space untuk mengisi username/email dan password, serta tombol Login. Tampilan ini merupakan bagian yang akan digunakan saat pengguna akan membeli produk yang diinginkan. Tampilan ini bertindak sebagai tahap awal pintu masuk ke sistem, mengizinkan bahwa hanya pengguna akun yang terdaftar yang bisa mengakses menu pemesanan.

#### Login

Gambar 3. Tampilan Login

### Tampilan Daftar

Pada tampilan ini memuat beberapa kolom yang digunakan untuk Username, Email, Password dan tombol Daftar. Tampilan ini bertindak sebagai tempat melakukan pendaftaran pengguna baru yang akan masuk ke sistem. Dengan ini, pengguna dapat mendaftarkan akun baru dengan mengisi data yang diminta.

**Daftar**

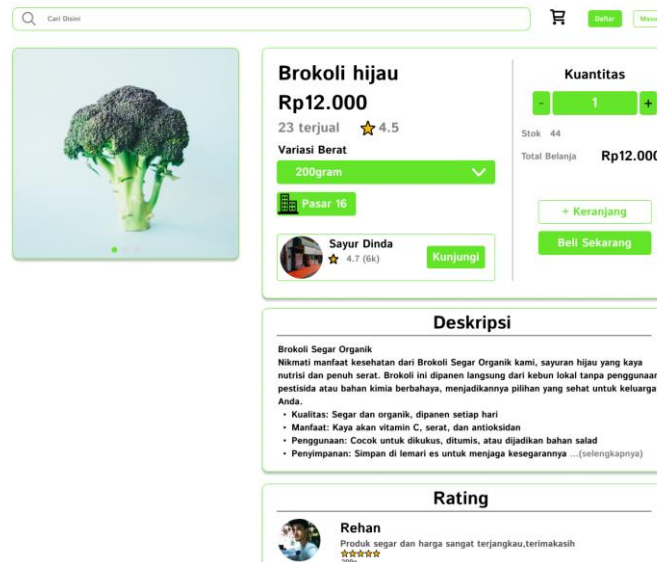
Atau

Saya Setuju Syarat & Ketentuan serta Kebijakan Privasi

**Gambar 4. Tampilan Daftar**

### Tampilan Detail Produk

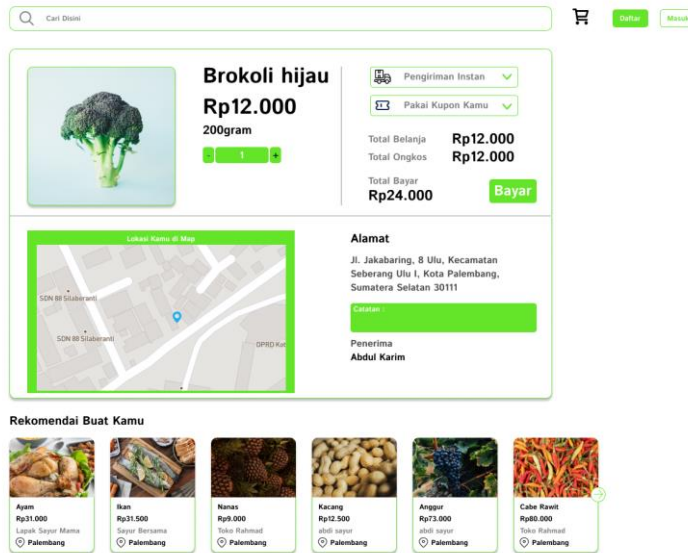
Pada tampilan ini memuat beberapa bagian seperti Nama produk, Deskripsi Produk, Harga, Gambar Produk, serta tombol Tambah Keranjang dan Beli Sekarang. Tampilan Detail Produk menampilkan informasi yang lebih rinci mengenai produk yang ditawarkan, termasuk deskripsi singkat, fitur utama, dan harga. Pengguna dapat mengakses katalog produk dengan jelas, tampilan ini juga menyediakan fitur untuk menambahkan produk ke keranjang belanja, sehingga pengguna bisa melanjutkan proses pemesanan.



**Gambar 5. Tampilan Detail Produk**

### Tampilan Checkout/Pemesanan

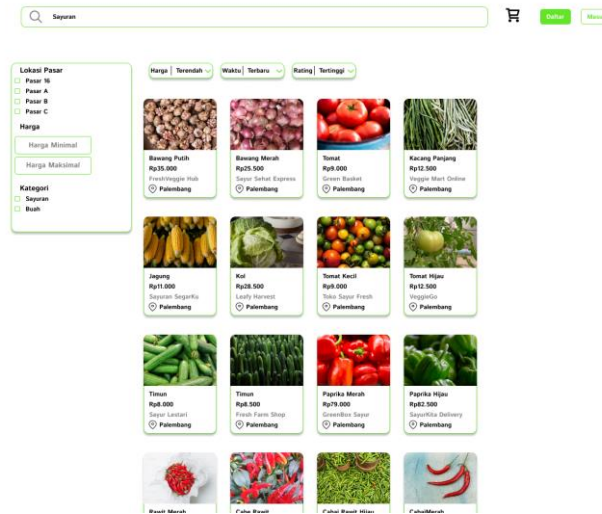
Pada tampilan ini terdapat beberapa kolom bagian untuk Alamat Pengiriman, Metode Pembayaran, dan tombol Pembayaran serta terdapat Peta Lokasi pengiriman konsulmen. Tampilan Checkout merupakan tahap akhir dalam proses transaksi, dimana pengguna harus mengisi informasi pembayaran dan alamat pengiriman. Tampilan ini juga memastikan bahwa pesanan suda dikonfirmasi dan dapat lanjut ke tahap pembayaran dengan aman.



Gambar 6. Tampilan Checkout/Pemesanan

### Tampilan Pencarian Barang

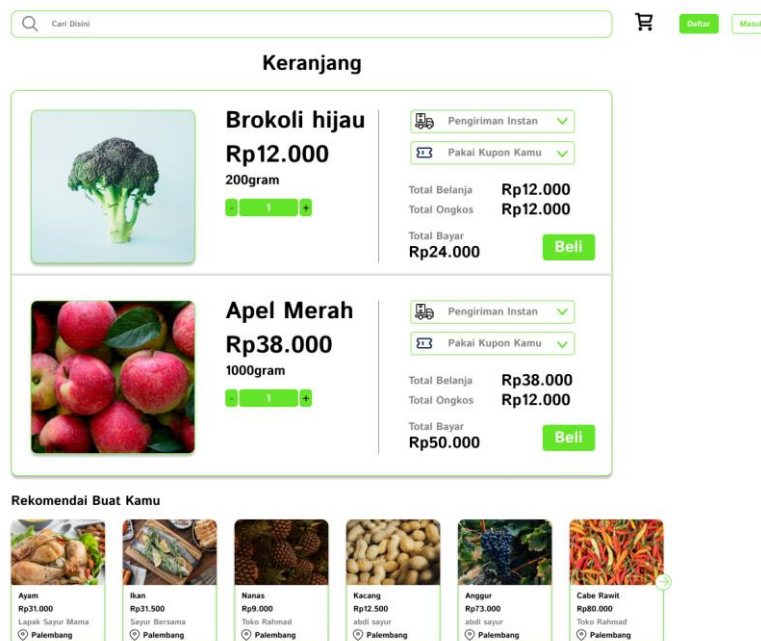
Pada tampilan ini terdapat bagian lain seperti Kolom Pencarian, Filter Kategori yang bertindak sebagai pencarian tempat produk yang dikategorikan, fitur ini memudahkan pengguna menggunakan produk yang diinginkan secara cepat dan tepat, terdapat juga Urutan Hasil Pencarian, dan Daftar Produk. Tampilan pencarian barang berisikan produk yang dicari dengan memasukan keyword ke dalam kolom pencarian. Hasil pencarian akan ditampilkan secara lengkap dengan gambar produk, nama dan harga.



Gambar 7. Tampilan Pencarian Barang

### Tampilan Menu Keranjang

Pada tampilan ini terdapat elemen seperti Daftar Produk yang Dipilih, Jumlah Produk, Harga Total, dan tombol Beli untuk lanjut ke menu *checkout*. Tampilan Menu Keranjang berfungsi sebagai tempat bagi pengguna untuk melihat produk-produk yang telah dipilih atau ditambahkan ke keranjang belanja. Setiap produk ditampilkan dengan detail seperti nama, gambar, harga, dan kuantitas yang dapat diubah langsung di halaman ini. Pengguna juga memiliki opsi untuk menghapus produk dari keranjang. Tampilan ini memberikan ringkasan total harga belanja, termasuk diskon jika ada, sebelum pengguna melanjutkan ke proses *checkout*.

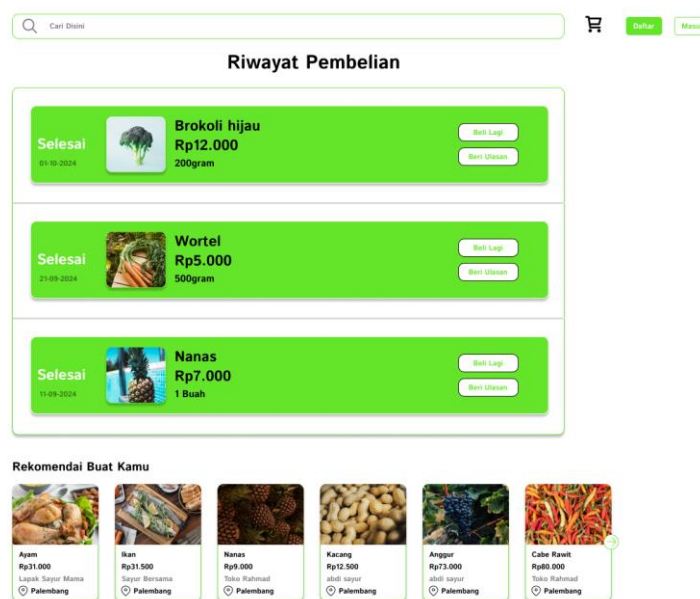


Gambar 8. Tampilan Menu Keranjang



## Tampilan Riwayat Pembelian

Pada tampilan ini terdapat elemen seperti Daftar Transaksi Pembelian, Tanggal Pembelian, Status Pengiriman, Detail Produk yang Dibeli, dan Total Harga. Tampilan Riwayat Pembelian memungkinkan pengguna untuk melihat semua transaksi pembelian yang telah dilakukan sebelumnya. Setiap transaksi ditampilkan dengan informasi lengkap seperti produk yang dibeli, tanggal pembelian, status pengiriman seperti (diproses, dikirim, atau selesai), dan jumlah total yang dibayarkan. Pengguna juga dapat mengklik setiap transaksi untuk melihat detail lebih lanjut atau melacak status pengiriman. Tampilan ini memudahkan pengguna dalam mengelola dan memantau riwayat belanja mereka.



Gambar 9. Tampilan Riwayat Pembelian

## KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil merancang dan mengimplementasikan sistem informasi pasar online berbasis web untuk perdagangan sayur dan buah dengan menggunakan metode Waterfall, yang memberikan kemudahan dan efisiensi transaksi bagi konsumen serta mendukung pedagang mikro dalam beradaptasi dengan era digital. Integrasi Sistem Informasi Geografis (SIG) dalam sistem ini meningkatkan ketepatan pengiriman produk, meminimalkan kesalahan, dan memastikan produk sampai dengan segar dan tepat waktu. Meskipun masih terdapat tantangan terkait kepercayaan konsumen terhadap kualitas produk, sistem ini berpotensi berkembang lebih lanjut dengan penambahan fitur yang lebih personalisasi, integrasi pembayaran yang aman, serta perluasan jaringan distribusi agar dapat menjangkau wilayah yang lebih luas, sehingga mendukung pertumbuhan sektor perdagangan online di masa depan.

## BIBLIOGRAFI

- Aronoff, 1989. (n.d.). *Sistem Informasi Geografis : Prinsip Dasar dan Pengembangan Aplikasi*. DigiBook Yogyakarta.
- Cholik, Cecep Abdul. (2021). Perkembangan teknologi informasi komunikasi/ict dalam berbagai bidang. *Jurnal Fakultas Teknik Kuningan*, 2(2), 39–46.
- Firmansyah, Muhamad Dody, & Herman, Herman. (2023). Perancangan web e-commerce berbasis website pada Toko Ida Shoes. *Journal of Information System and Technology (JOINT)*, 4(1), 361–372.
- Ginangjar, Jajang, & Sukoco, Iwan. (2021). Penerapan design thinking pada sayurbox. *JURISMA: Jurnal Riset Bisnis & Manajemen*, 12(1), 70–83.
- Glass, Robert L., Vessey, Iris, & Ramesh, Venkataraman. (2002). Research in software engineering: an analysis of the literature. *Information and Software Technology*, 44(8), 491–506.
- Hidayah, Dian, & Hasanah, Enung. (2024). Optimalisasi Pelaksanaan Layanan Perpustakaan Untuk Meningkatkan Literasi Siswa. *Academy of Education Journal*, 15(2), 1504–1514.
- Ichsan, R. N., Nasution, L., & Sinaga, S. (2021). *Buku Ajar Ekonomi Koperasi dan UMKM*. CV. Sentosa Deli Mandiri.
- Lesnanda, Meby, & Raharjo, Yohanes Aryo Bismo. (2019). Perancangan Website Penjualan Pada Online Shop Luxmoire Dengan Framework Laravel Dan Bootstrap. *ENTER*, 2(1), 209–221.
- Mall, Rajib. (2018). *Fundamentals of software engineering*. PHI Learning Pvt. Ltd.
- Melati, Melati, Misnawati, Misnawati, Haris, Tasman S., Rahmadani, Juniarti, & Mutmaina, Mutmaina. (2024). Analisis Potensi Dan Tantangan Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) di Kabupaten Konawe. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 4(4), 10557–10565.
- Noyari, Jihan Asa, Aprillia, Ariesya, Munthe, Rusli Ginting, Sutarman, Asep, & Kallas, Evelin. (2024). Optimasi Kinerja Sistem Informasi Manajemen Kampus Menggunakan Teknik Data Mining. *Jurnal MENTARI: Manajemen, Pendidikan Dan Teknologi Informasi*, 3(1), 52–63.
- Nugroho, Rizky Aditya, Andhyka, Awang, & Rohman, Achmad Alfi. (2022). Sistem Informasi Penjualan di Bowleh. Sini Sidoarjo Menggunakan Metode Waterfall. *Prosiding Seminar Nasional Sains Dan Teknologi Terapan*.
- Rohimah, Afifatur. (2019). Era Digitalisasi Media Pemasaran Online dalam Gugurnya Pasar Ritel Konvensional. *KANAL: Jurnal Ilmu Komunikasi*, 6(2), 91. <https://doi.org/10.21070/kanal.v6i2.1931>
- Saputra, Andi Muh Akbar, Kharisma, Lalu Puji Indra, Rizal, Ahmad Ashril, Burhan, Muhammad Ikhwan, & Purnawati, Ni Wayan. (2023). *Teknologi Informasi: Peranan TI dalam berbagai bidang*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Sofia, Adib. (2017). *Metode Penulisan Karya Ilmiah*. Bursa Ilmu.
- Yudianto, Firman, Annisaa'Firdaus, Mutia, Susanto, Fajar Annas, & Herlambang, Teguh. (2022). Perancangan Sistem Informasi Penjualan Toko Online Galeri Nada Berbasis Website. *Remik: Riset Dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer*, 6(3), 575–584.

---

### Copyright holder:

M.Rafi Ramadhan, Rendy Al Benz, Aditya Surya Wiguna, Riska Aprilia Putri, Fenny Purwani (2024)

**First publication right:**

[Syntax Idea](#)

**This article is licensed under:**

