

# Sistem Informasi Penjualan Kopi Sidikalang (Walmanso Farm) Menggunakan Metode Waterfall Berbasis Web

Rahmat Sulaiman Naibaho<sup>1</sup>, Lidia Simarmata<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universitas Darmawangsa Medan, Jl. Yos sudarso no 224. Glugur kota

<sup>2</sup>Universitas Katolik Santo Thomas Medan, Jl.Setia Budi No.479 F Tanjung Sari, Medan, Indonesia

## ARTICLE INFORMATION

Received: Februari 02,24  
Revised: March 23, 25  
Available online: April 01, 27

## KEYWORDS

Sistem Informasi, Penjualan Online, Web, Kopi, Waterfall

## CORRESPONDENCE

Phone: +62 81346537608  
E-mail: rahmatsulaiman13@gmail.com

## ABSTRAK

Walmanso Farm merupakan salah satu pelaku usaha kopi Sidikalang yang mengalami tantangan dalam mengelola penjualan secara manual, seperti pencatatan transaksi yang tidak efisien, kesulitan dalam pendataan produk, serta keterbatasan jangkauan pemasaran. Untuk mengatasi masalah tersebut, dirancang sebuah Sistem Informasi Penjualan berbasis web yang bertujuan untuk mempermudah proses transaksi, pengelolaan data produk, dan memperluas jangkauan penjualan. Pengembangan sistem ini menggunakan metode Waterfall, yang melibatkan tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Sistem ini menyediakan fitur utama seperti manajemen produk, pengelolaan transaksi, laporan penjualan, serta integrasi dengan metode pembayaran. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem ini mampu meningkatkan efisiensi operasional dan meminimalkan kesalahan pencatatan data penjualan. Dengan demikian, sistem informasi ini diharapkan dapat menjadi solusi efektif bagi Walmanso Farm dalam mendukung kegiatan bisnis dan meningkatkan daya saing di era digital.

## PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah memberikan dampak besar terhadap berbagai sektor kehidupan, termasuk dalam dunia usaha dan perdagangan. Pemanfaatan sistem informasi berbasis digital menjadi salah satu strategi utama bagi pelaku usaha dalam meningkatkan efisiensi operasional dan menjangkau pasar yang lebih luas. Dalam konteks ini, pelaku usaha di sektor pertanian, khususnya komoditas kopi, juga dituntut untuk mengadaptasi teknologi guna menghadapi tantangan pasar yang semakin kompetitif.

Walmanso Farm merupakan salah satu pelaku usaha kopi Sidikalang, sebuah daerah di Sumatera Utara yang dikenal luas dengan cita rasa kopinya yang khas. Selama ini, proses penjualan dan pencatatan transaksi di Walmanso Farm masih dilakukan secara manual, sehingga sering menimbulkan berbagai permasalahan seperti kesalahan pencatatan, keterlambatan informasi, serta keterbatasan dalam distribusi informasi produk kepada konsumen. Kondisi ini tentunya dapat menghambat pertumbuhan usaha dan mengurangi daya saing di pasar digital yang semakin berkembang.

Kopi Merupakan salah satu andalan sektor pertanian kecamatan Sidikalang. Produk ini sudah menembus pasar lokal maupun pasar ekspor. Pada tahun 1980-an produk kopi Dairi adalah robusta, pasar dunia telah mengapresiasi kopi Dairi yang bercita rasa spesifik dan diolah secara tradisional. Merek atau brand yang diberikan: kopi Sidikalang, Flores Tanjung dkk (2011 :134), komoditi kopi Sidikalang sebagian dipasarkan didalam negeri dan sebagian lagi di ekspor keluar negeri melalui medan sumatera utara. Rudi Anto (2009 : 48). Kopi Sidikalang salah satu pembuat kopi tradisional di Sidikalang yang memberikan rasa dan aroma yang khas dari Sidikalang, Kopi Sidikalang memiliki satu unit penggongsengan berkapasitas 120 Kg dan dua unit penggilingan bubuk, ia mampu menjual bubuk kopi rata-rata 180 Kg Per-hari. Kopi Sidikalang masih tetap memproduksi bubuk kopi robusta khas Sidikalang, meskipun kopi robusta sangat sulit didapatkan di Kabupaten Dairi. Dengan adanya penerapan sistem informasi berbasis web ini dapat

meningkatkan kebutuhan bagi penjual dan pembeli dalam memberikan kemudahan kepada masyarakat untuk mengakses informasi secara cepat dan akurat sesuai yang dibutuhkan.

Untuk menjawab permasalahan tersebut, dibutuhkan suatu sistem informasi penjualan berbasis web yang dapat mengelola transaksi secara terpusat, menyajikan data secara real-time, serta mempermudah proses pemasaran produk kopi Sidikalang kepada konsumen secara lebih luas. Sistem ini dirancang untuk memenuhi kebutuhan Walmanso Farm dalam mengotomatisasi proses penjualan, pengelolaan data produk, dan pelaporan transaksi secara efektif dan efisien.

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Waterfall, yaitu model pengembangan perangkat lunak yang dilakukan secara berurutan mulai dari tahap analisis, desain, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan. Pemilihan metode ini didasarkan pada kebutuhan sistem yang memiliki ruang lingkup terdefinisi dengan baik dan proses pengembangan yang sistematis. Dengan adanya sistem informasi penjualan berbasis web ini, diharapkan dapat membantu Walmanso Farm dalam meningkatkan kualitas layanan kepada pelanggan, mempercepat proses transaksi, serta memberikan data yang akurat untuk pengambilan keputusan bisnis yang lebih baik.

Perkembangan teknologi yang pesat dapat memberikan kemudahan dan mampu membantu manusia dalam melakukan pekerjaannya dari berbagai hal. Adanya teknologi komputer mampu memberikan kemudahan dalam mengerjakan, memecahkan masalah secara efektif dan efisien dan mampu menghasilkan informasi yang baik. (Humisar et al., 2017)

## METODE PENELITIAN

Penelitian pada dasarnya untuk menunjukkan kebenaran dan pemecahan masalah atas apa yang diteliti untuk mencapai tujuan tersebut, dilakukan suatu metode yang tepat dan relevan untuk tujuan yang diteliti. Pengertian metode penelitian merupakan cara alamiah melakukan sesuatu dengan menggunakan pikiran secara seksama untuk mencapai suatu tujuan dengan mendapatkan data dan kegunaan tertentu. Metode penelitian yang penulis gunakan dalam penelitian ini adalah dengan metode *waterfall*, Metode *waterfall* merupakan metode pengembangan perangkat lunak yang berlangsung secara berurutan dari atas ke bawah, metode waterfall adalah salah satu model SDLC yang banyak digunakan dalam pembuatan informasi aplikasi digital oleh pengembang software dalam Perusahaan. Secara harfiah, waterfall artinya air terjun, namun dalam menurut system informasi bahwa metode waterfall adalah metode pengembangan software yang Dimana prosesnya berjalan satu arah secara berurutan dari atas ke bawah.

Metode *waterfall* pertama kali diperkenalkan pada tahun 1970 oleh Winston.W.Royce melalui makalah rintisannya. Metode *waterfall* menjadi salah satu pengembangan perangkat lunak dengan penekanan pada progresi logis. Dalam metode ini, setiap fase harus diselesaikan secara bertahap dan berurutan sebelum memasuki fase berikutnya agar tak ada terjadi ketimpahan fase.

Penelitian ini menggunakan metode Waterfall, yaitu salah satu model proses pengembangan perangkat lunak yang bersifat sistematis dan terstruktur. Metode ini dipilih karena sesuai untuk sistem dengan kebutuhan yang telah ditentukan di awal dan proses pengembangan yang linier. Metode Waterfall terdiri dari beberapa tahapan utama yang dilaksanakan secara berurutan, yaitu sebagai berikut:

1. Analisis Kebutuhan (Requirement Analysis)

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan informasi dan kebutuhan sistem melalui observasi dan wawancara dengan pihak Walmanso Farm. Kebutuhan fungsional dan non-fungsional dari sistem diidentifikasi dan dirinci secara lengkap agar pengembangan dapat dilakukan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

2. Perancangan Sistem (System Design)

Tahap ini bertujuan untuk merancang struktur sistem yang akan dibangun. Perancangan dilakukan dengan menggunakan diagram seperti flowchart, data flow diagram (DFD), dan entity relationship

diagram (ERD). Selain itu, desain antarmuka pengguna (user interface) juga dirancang untuk memberikan gambaran awal tampilan sistem.

### 3. Implementasi (Implementation)

Pada tahap ini, desain sistem diterjemahkan ke dalam kode program menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL. Pengembangan dilakukan dalam bentuk aplikasi berbasis web yang dapat diakses melalui peramban internet.

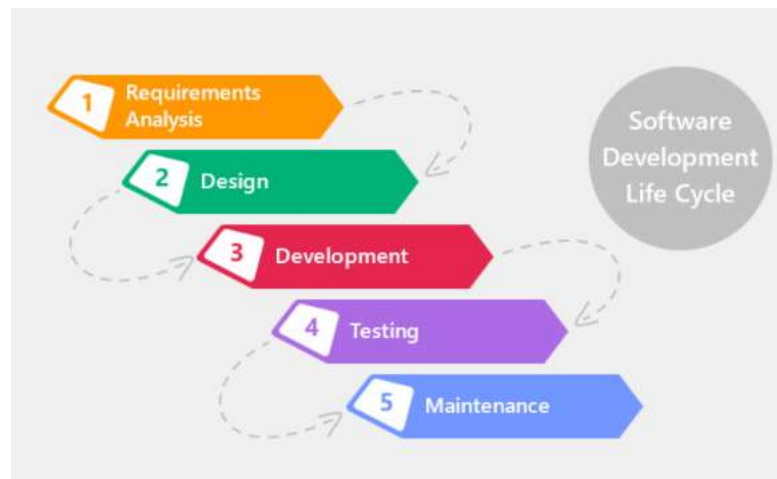
### 4. Pengujian (Testing)

Setelah implementasi, sistem diuji menggunakan metode black box testing untuk memastikan bahwa semua fungsi berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pengujian dilakukan pada setiap modul sistem seperti modul login, transaksi penjualan, manajemen produk, dan laporan.

### 5. Pemeliharaan (Maintenance)

Tahap terakhir adalah pemeliharaan sistem setelah implementasi. Sistem akan diperbaiki dan ditingkatkan berdasarkan masukan dari pengguna agar tetap relevan dan dapat terus digunakan secara optimal dalam mendukung aktivitas penjualan Walmanso Farm.

Metode Waterfall memberikan struktur yang jelas dalam proses pengembangan, sehingga setiap tahapan dapat dilaksanakan secara terkontrol dan terdokumentasi dengan baik. Pendekatan ini juga membantu dalam meminimalkan risiko perubahan selama pengembangan berlangsung.



Gambar 1. Tahapan Metode Waterfall

## HASIL DAN PEMBAHASAN

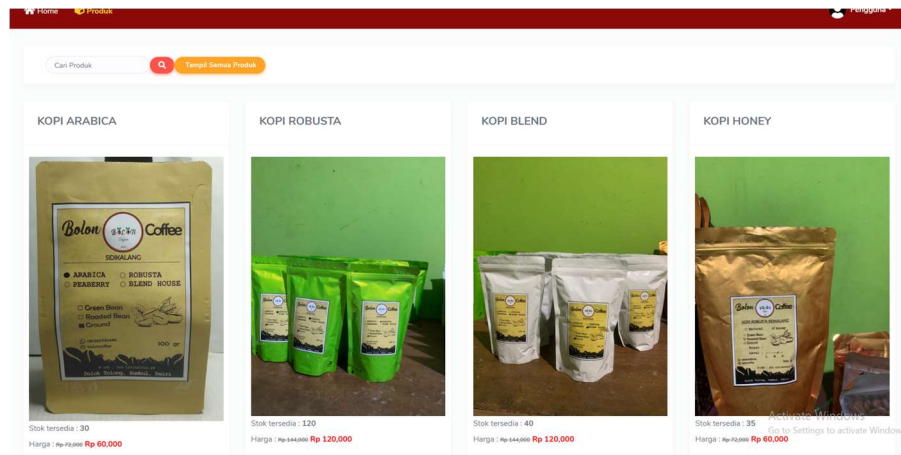
Setelah melalui seluruh tahapan dalam metode Waterfall, mulai dari analisis kebutuhan hingga tahap implementasi dan pengujian, maka diperoleh sebuah sistem informasi penjualan berbasis web yang dapat digunakan oleh Walmanso Farm untuk mendukung aktivitas operasional penjualan kopi Sidikalang. Berikut ini merupakan hasil dan pembahasan dari sistem yang telah dibangun:

### 3.1. Hasil Implementasi Sistem

Implementasi adalah proses tentang penerapan atau langkah-langkah yang dilakukan untuk mewujudkan sistem yang telah dirancang dengan teliti dan mendetail, hal ini mencakup berbagai tahap, seperti perencanaan, pengkodean, pengujian, dan distribusi, serta memastikan sistem tersebut berjalan dengan baik ditempat yang ditentukan

#### 3.1.1. Halaman Awal (Tanpa Login)

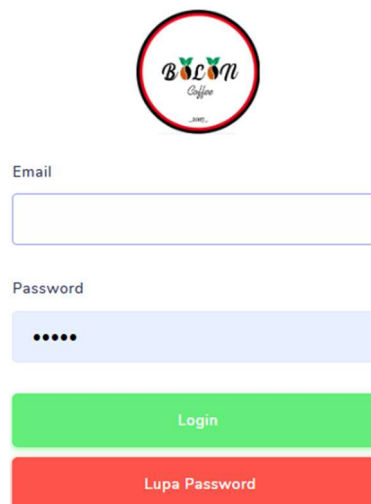
Halaman awal merupakan halaman awal saat pertama membuka web sebelum *login*. Halaman ini berisi menu produk. Melalui halaman ini pengguna dapat mengakses *login* atau melakukan registrasi pelanggan.



Gambar 2. Halaman Awal (Tanpa Login)

### 3.1.2. Halaman Login

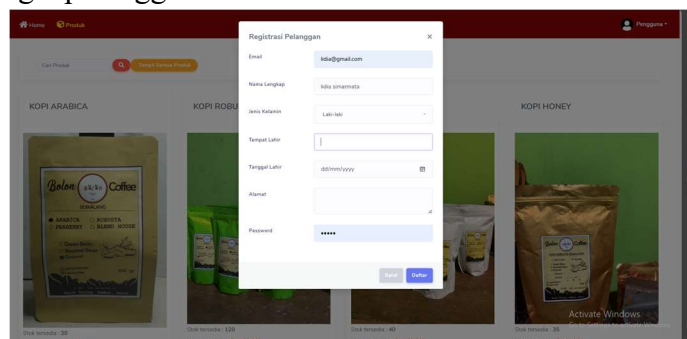
Halaman login digunakan untuk membatasi hak akses dimana hanya dapat masuk sebagai owner, admin dan pelanggan jika berhasil memasukkan *email* dan *password* yang benar.



Gambar 3. Halaman Login

### 3.1.3. Halaman Registrasi Pelanggan

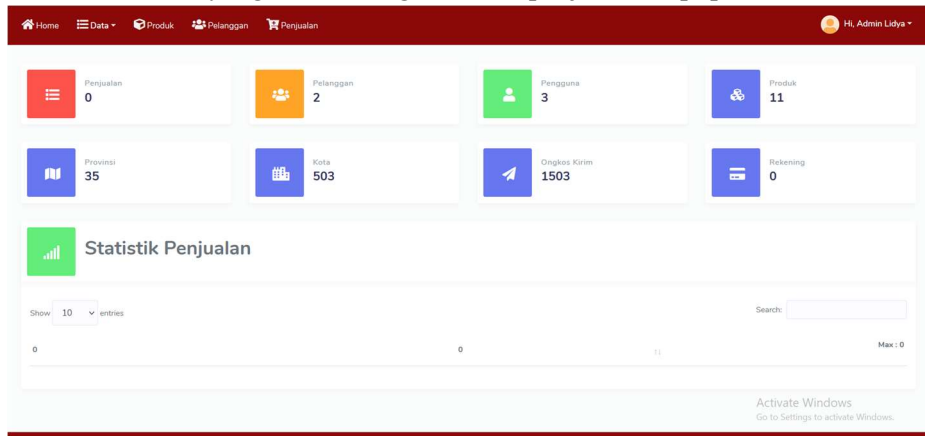
Halaman registrasi pelanggan merupakan halaman yang digunakan untuk melakukan registrasi akun baru sebagai pelanggan.



Gmbar 4. Halaman Registrasi Pelanggan

### 3.1.4. Halaman *Dashboard* Admin

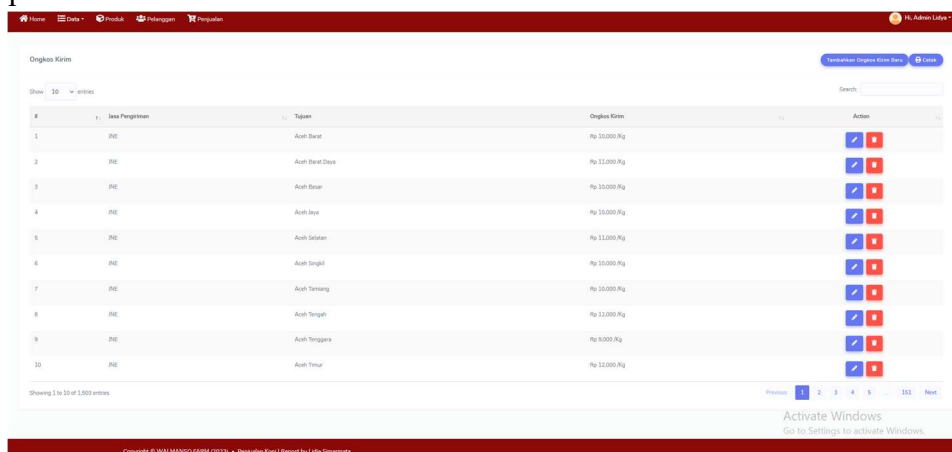
Halaman *dashboard* admin merupakan halaman awal setelah berhasil masuk sebagai admin. Halaman ini berisi menu yang terkait dengan sistem penjualan kopi pada Walmanso Farm.



Gambar 4. Halaman *Dashboard* Admin

### 3.1.5 Halaman Ongkos Kirim

Halaman ongkos kirim merupakan halaman yang digunakan untuk mengelola ongkos kirim ke setiap kota.



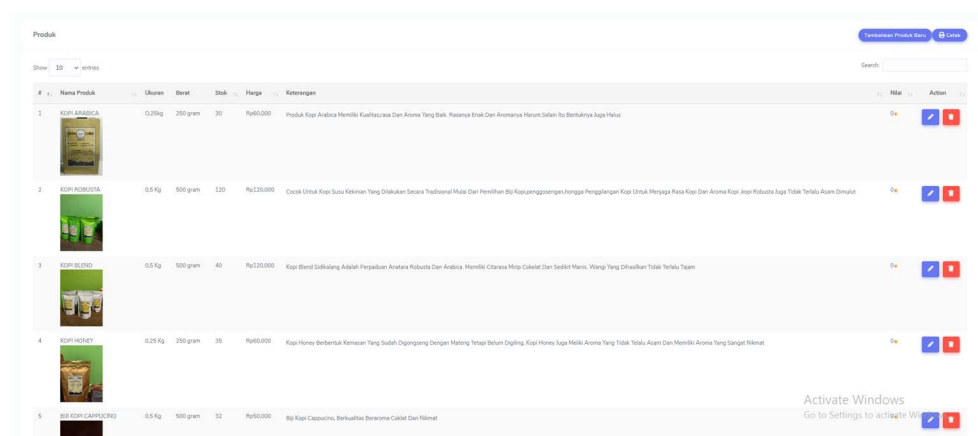
The Ongkos Kirim page displays a table for managing shipping costs. The table has columns for #, Jasa Pengiriman, Tujuan, Ongkos Kirim, and Action. It lists 10 entries with various shipping services and their corresponding costs. The interface includes a search bar, a 'Show 10 entries' dropdown, and pagination controls at the bottom.

#	Jasa Pengiriman	Tujuan	Ongkos Kirim	Action
1	JNE	Arah Barat	Rp 10.000.Rp	[Edit] [Delete]
2	JNE	Arah Barat Daya	Rp 11.000.Rp	[Edit] [Delete]
3	JNE	Arah Barat	Rp 10.000.Rp	[Edit] [Delete]
4	JNE	Arah Jaya	Rp 10.000.Rp	[Edit] [Delete]
5	JNE	Arah Selatan	Rp 11.000.Rp	[Edit] [Delete]
6	JNE	Arah Singel	Rp 10.000.Rp	[Edit] [Delete]
7	JNE	Arah Tengah	Rp 10.000.Rp	[Edit] [Delete]
8	JNE	Arah Tengah	Rp 10.000.Rp	[Edit] [Delete]
9	JNE	Arah Tenggara	Rp 9.000.Rp	[Edit] [Delete]
10	JNE	Arah Timur	Rp 10.000.Rp	[Edit] [Delete]

Gambar 5. Halaman Ongkos Kirim

### 3.1.6. Halaman Produk

Halaman produk merupakan halaman yang digunakan untuk mengelola data produk atau kopi yang tersedia di Walmanso Farm.



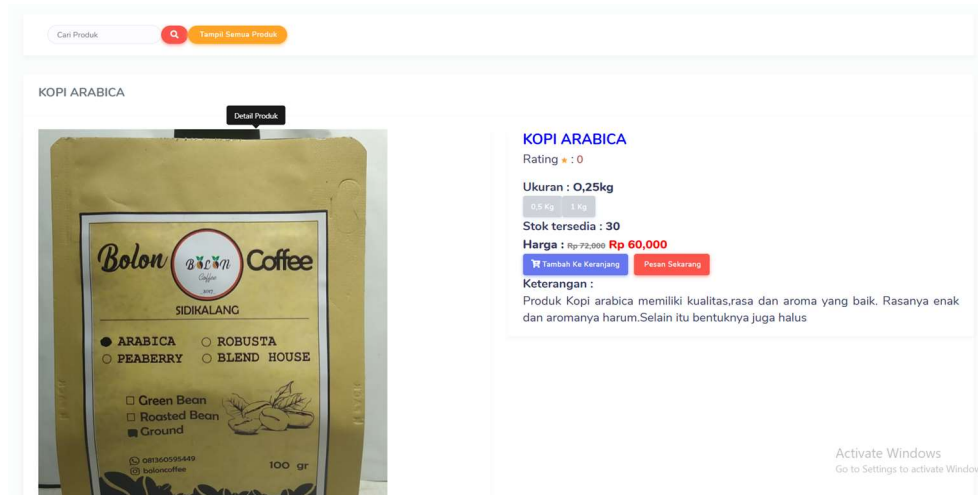
The Produk page displays a table for managing product data. The table has columns for #, Nama Produk, Ukuran, Berat, Stok, Harga, Keterangan, and Action. It lists 5 products with their respective details and prices. The interface includes a search bar, a 'Show 10 entries' dropdown, and pagination controls at the bottom.

#	Nama Produk	Ukuran	Berat	Stok	Harga	Keterangan	Action
1	Kopi Arabica	0.25kg	250 gram	30	Rp65.000	Produk Kopi Arabica Memiliki Kualitas Rasa Dan Aroma Yang Baik. Pasangir Unik Dan Anomalia Harum Sederhana Untuk Bermakna Saja Halus	[Edit] [Delete]
2	Kopi Robusta	0.5 Kg	500 gram	120	Rp120.000	Cook Untuk Kopi Saja Kabinan Yang Dikeluarkan Secara Tradisional Mula Dari Perintah Biji Kopi yang digoreng dengan Penggilingan Kopi Untuk Mengapa Rasa Kopi Dan Aroma Kopi Jaga Robusta Saja Tidak Terlihat Asam Dangkal	[Edit] [Delete]
3	Kopi Blended	0.5 Kg	500 gram	40	Rp120.000	Kopi Blend Sederhana Adalah Perpaduan Antara Robusta Dan Arabica. Memiliki Citarasa Mip Cakelat Dan Sedikit Manis. Wangi Yang Dihasilkan Tidak Terlihat Tipis	[Edit] [Delete]
4	Kopi Honey	0.25 Kg	250 gram	35	Rp65.000	Kopi Honey Beraroma Khasan Yang Sudah Digoreng Dengan Mering Terpapar Sebelum Digiling. Kopi Honey Saja Memiliki Aroma Yang Tidak Terlihat Asam Dan Memiliki Aroma Yang Sangat Manis	[Edit] [Delete]
5	Kopi Kopi Campuran	0.5 Kg	500 gram	32	Rp65.000	Biji Kopi Capasura, Beraroma Bermana Cakelat Dan Manis	[Edit] [Delete]

Gambar 6. Halaman Produk

### 3.1.7. Halaman Detail Produk

Halaman detail produk merupakan halaman yang digunakan untuk menampilkan produk secara detail. Dimana dalam halaman ini juga akan ditampilkan ulasan yang diberikan oleh pelanggan.



Gambar 7. Halaman Detail Produk

### 3.2. Pembahasan

Sistem informasi penjualan berbasis web ini terbukti memberikan kemudahan bagi Walmanso Farm dalam mengelola bisnisnya. Proses penjualan yang sebelumnya dilakukan secara manual kini menjadi lebih cepat, akurat, dan terdokumentasi dengan baik. Selain itu, sistem juga membantu meningkatkan jangkauan pemasaran karena dapat diakses oleh konsumen secara online tanpa batasan lokasi.

Dibandingkan dengan sistem manual sebelumnya, sistem ini menawarkan efisiensi dalam pengelolaan data, kecepatan dalam pemrosesan transaksi, serta kemampuan analisis data yang lebih baik. Dengan sistem ini, Walmanso Farm dapat meningkatkan kualitas layanan pelanggan dan memperkuat posisinya di pasar digital.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan sistem informasi penjualan kopi Sidikalang di Walmanso Farm menggunakan metode Waterfall, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Sistem informasi penjualan berbasis web yang dirancang telah berhasil memenuhi kebutuhan Walmanso Farm dalam mengelola proses penjualan, mulai dari manajemen produk, pemrosesan transaksi, hingga pembuatan laporan penjualan secara otomatis dan real-time.
2. Metode Waterfall memberikan alur kerja yang sistematis dan terstruktur, sehingga setiap tahapan pengembangan dapat dilakukan secara terorganisir, mulai dari analisis kebutuhan hingga tahap pengujian sistem.
3. Implementasi sistem ini membawa manfaat nyata, seperti efisiensi waktu, pengurangan kesalahan dalam pencatatan transaksi, dan kemudahan dalam mengakses informasi penjualan. Selain itu, sistem ini juga membantu memperluas jangkauan pemasaran karena dapat diakses secara online oleh pelanggan dari berbagai lokasi.
4. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fungsi utama sistem berjalan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan pengguna, sehingga dapat dijadikan solusi digital yang efektif untuk mendukung kegiatan bisnis Walmanso Farm di era teknologi informasi.



## REFERENSI

- [1] Allan. (2020). Pembangunan Sistem Informasi Terpadu Pemerintah Daerah Kabupaten Paser. *Jurnal Informatika Mularwan*, 5(2002), 5–22. <http://e-journals.unmul.ac.id/index.php/JIM/article/view/27>
- [2] Hendini, A. (2016). Pemodelan UML Sistem Informasi Monitoring Penjualan Dan Stok Barang (Studi Kasus: Distro Zhezha Pontianak). *JURNAL KHATULISTIWA INFORMATIKA*, IV(2), 107–116.
- [3] Olindo, V., & Syaripudin, A. (2022). Perancangan Sistem Informasi Absensi Pegawai Berbasis Web Dengan Metode Waterfall. *OKTAL : Jurnal Ilmu Komputer Dan Science*, 1(01), 17–26.
- [4] Sari, A. O., Abdilah, A., & Sunarti. (2019). *Buku Web Programming*.
- [5] Sihotang, Y. P. (2022). Rancang Bangun Aplikasi Praktikum Fisika Prodi Teknik Elektro UIN Suska Riau Menggunakan Teknologi Virtualreality Dengan Bantuan Web Simulasi Olabs Dan PhET. *Tugas Akhir*, 1–88.
- [6] Wahyudi, A. (2018). Slde. *Jurnal Dinamika Informatika*, 4(2), 1–11. <https://www.googleschoolar.com>
- [7] Nurbaiti, M. K., & Alfariysi, M. F. (2023). Sejarah Internet di Indonesia. *Jurnal Ilmu Komputer, Ekonomi Dan Manajemen (JIKEM)*, 3(2), 2340–2342.
- [7] Anastasia Try Wahyuni, D. M. (2017). MEKANISME PEMASARAN KOPI SIDIKALANG DI KABUPATEN DAIRI. *JURNAL MASEPI*, 1&28.
- [8] Asep Abdurrahman, S. M. (2017). Metode Waterfall Untuk Sistem Informasi Penjualan. *INFORMATION SYSTEM FOR EDUCATORS AND PROFESSIONALS*, 95-97.
- [9] Eka Septiana Sulistiyawati, A. W. (2020). Marketplace Shopee Sebagai Media Promosi Penjualan Umkm di Kota Blitar. *Jurnal Pemasaran*, 133-137.
- [10] Moch. Rizal Kurniawan, J. D. (2021). FRECASTING PENJUALAN KOPI DENGAN METODE EXPONENTIAL SOOTHING BERBASIS WEB (STUDI KASUS KEDAI PSYCOFFEE). *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*, 517.
- [11] Santi Pertiwi Hari Sandi, D. E. (2022). PELATIHAN PENENTUAN HARGA JUAL NORMAL PRODUK OLAHAN KOPI DALAM RANGKA MEMAJUKAN PENJUALAN KOPI SANGGABUANA MENUJU KAMPUNG KOPI BERBASIS EKOWISATA DI DESA MEKARBUANA KEC. TEGALWARU KAB. KARAWANG. *Konferensi Nasional Penelitian dan Pengabdian*, 2469-2470.
- [12] Simbolon, B. J. (2021). Steganografi Penyisipan Pesan Pada File Citra Menggunakan Metode LSB (Least Significant Bit). *Jurnal Nasional Komputasi dan Teknologi Informasi*, 1.