



## Implementasi *E-Commerce* Minyak Kemiri BUMDes Inegena Berbasis Web Menggunakan Algoritma *Naive Bayes*

Theresia Clarita Neba<sup>1\*</sup>, Anastasia Mude<sup>2</sup>, Krisantus Thomas Rada<sup>3</sup>

<sup>1-3</sup>Sistem Infomasi, Universitas Flores, Indonesia

Email: [nebatheresiclarita@gmail.com](mailto:nebatheresiclarita@gmail.com)<sup>1\*</sup>, [anastasia.mude@gmail.com](mailto:anastasia.mude@gmail.com)<sup>2</sup>, [chandro.rada@gmail.com](mailto:chandro.rada@gmail.com)<sup>3</sup>

\*Penulis Korespondensi: [nebatheresiclarita@gmail.com](mailto:nebatheresiclarita@gmail.com)

**Abstract.** *This research aims to address the challenges in sales data management and limited market reach faced by the Inegena Village-Owned Enterprise (BUMDes) in North Bajawa District, Ngada Regency, East Nusa Tenggara. The BUMDes produces and sells candlenut oil, a superior local product, but currently uses a manual sales and recording system (B2B and B2C), which leads to fluctuating demand, difficulties in sales data analysis, and decision-making that lacks valid data. To address these issues, a web-based e-commerce system was implemented. This system was designed using Agile methods, involving planning, implementation, software testing (black box testing), documentation, deployment, and maintenance. Furthermore, the Naive Bayes algorithm was applied to visualize sales data and support better decision-making by classifying best-selling products, popular payment methods, and sales levels. The results of this research are expected to assist Inegena BUMDes in improving sales efficiency, expanding the market reach of candlenut oil products nationally. This system uses supporting software such as Xampp, PHP, and MySQL.*

**Keywords:** *E-commerce; Data Visualization; Naive Bayes; Payment Validation; Sales Transactions.*

**Abstrak.** penelitian ini bertujuan untuk mengatasi tantangan dalam pengelolaan data penjualan dan keterbatasan jangkauan pasar yang dihadapi oleh Badan Usaha Milik Desa (BUMDes) Inegena di Kecamatan Bajawa Utara, Kabupaten Ngada, Nusa Tenggara Timur. BUMDes tersebut memproduksi dan menjual minyak kemiri, produk unggulan lokal, namun saat ini masih menggunakan sistem penjualan dan pencatatan manual (B2B dan B2C) yang menyebabkan fluktuasi permintaan, kesulitan dalam analisis data penjualan, dan pengambilan keputusan yang kurang berbasis data yang valid. Untuk menyelesaikan masalah tersebut, diimplementasikan sistem *e-commerce* berbasis web. Sistem ini dirancang menggunakan metode *agile* yang melibatkan tahapan perencanaan, implementasi, pengujian perangkat lunak (*black box testing*), dokumentasi penyebaran, dan pemeliharaan. Selain itu, algoritma *Naive Bayes* diterapkan untuk visualisasi data penjualan dan mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik, dengan mengklasifikasikan produk paling laris, metode pembayaran populer, dan tingkat penjualan. Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu BUMDes Inegena dalam meningkatkan efisiensi penjualan, memperluas jangkauan pasar produk minyak kemiri secara nasional. Sistem ini menggunakan perangkat lunak pendukung seperti XAMPP, PHP, dan MySQL

**Kata kunci:** *E-Commerce; Naive Bayes; Transaksi Penjualan; Validasi Pembayaran; Visualisasi Data.*

### 1. LATAR BELAKANG

Pesatnya transformasi digital saat ini diharuskan mengikuti perkembangan guna meningkatkan kompetensi dalam berbisnis. Salah satu bentuknya adalah pasar daring atau *e-commerce* yang berkembang. Platform *e-commerce* menjadi inovasi terbaru yang memungkinkan layanan tanpa batasan waktu, menyediakan informasi secara cepat, serta peningkatan volume penjualan produk yang ditawarkan (Ningsih dan Wahyuningsih, 2024).

Indonesia turut merasakan momentum pertumbuhan *e-commerce* Asia Tenggara. Laporan INDEF (2023) mencatat 178,9 juta pengguna *e-commerce* dengan GMV USD 62 miliar, diproyeksikan USD 82 miliar pada 2025, naik 12,8%. Angka ini menandakan bahwa *e-commerce* bukan lagi sekedar alternatif belanja, melainkan instrumen strategis bagi pelaku

usaha untuk memperluas pangsa pasar dan meningkatkan daya saing global (Amelia et al., 2025 as cited in Riset et al., 2025).

Menggunakan media digital seperti *e-commerce* bagi Badan Usaha Milik Desa (BUMDes) dapat meraih keuntungan lebih signifikan. Namun, beberapa penelitian menunjukkan banyak desa mengalami terhambat dalam akses informasi dan teknologi digital dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan memberdayakan ekonomi mereka (Samsiah et al., 2025). Berbagai kendala fundamental muncul dalam pengelolaan data penjualan yang memengaruhi kualitas pengambilan keputusan. Munculnya kesenjangan kapasitas sistem saat ini didasarkan pada proses pengolahan dan analisis data penjualan yang dilakukan secara manual. Keterlambatan dalam memperoleh informasi yang relevan dan kesulitan dalam mengakses data penjualan yang terperinci, menjadi masalah yang cukup krusial terutama untuk Badan Usaha Milik Desa (BUMDes) yang berfungsi sebagai penggerak ekonomi di tingkat lokal (Anggraeni, 2022).

Badan Usaha Milik Desa (BUMDes) Inegena di Kecamatan Bajawa Utara, Kabupaten Ngada, Nusa Tenggara Timur, memproduksi dan menjual minyak kemiri sebagai produk unggulan lokal. Meskipun penjualannya sudah menjangkau Kupang dan Bali proses pemesanannya masih dilakukan via telepon dan pencatatan penjualan masih menggunakan pembukuan manual. Kondisi ini menyebabkan keterlambatan informasi tren penjualan, strategi pemasaran, pengaturan stok, dan perencanaan produksi yang kurang berbasis data valid.

Inovasi terbaru penelitian ini terletak pada integrasi sistem *e-commerce* berbasis web dengan algoritma *Naive Bayes* untuk klasifikasi data penjualan (produk laris, metode pembayaran populer, tren bulanan) yang divisualisasikan secara *real-time*. Penelitian bertujuan mengimplementasikan sistem tersebut guna transformasi data mentah menjadi wawasan bisnis strategis bagi pengembangan BUMDes secara berkelanjutan.

## 2. KAJIAN TEORITIS

### BUMDes

Badan Usaha Milik Desa (BUMDes) merupakan lembaga usaha milik desa yang dibentuk berdasarkan kebutuhan dan potensi desa, serta dikelola oleh masyarakat desa bersama pemerintah desa untuk memperkuat perekonomian lokal (Iskandar et al., 2021). Menurut peraturan menteri desa, pembangunan daerah tertinggal, dan transmigrasi Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 2015, BUMDes adalah badan hukum yang didirikan oleh desa untuk mengelola usaha, memanfaatkan aset, mengembangkan investasi dan produktivitas, serta menyediakan pelayanan jasa atau usaha lainnya demi kesejahteraan masyarakat desa.

Yudiarno et al., (2021) menyatakan bahwa BUMDes hadir sebagai instrumen kelembagaan yang menampung seluruh kegiatan ekonomi desa yang bersumber dari potensi lokal.

### ***E-Commerce***

Menurut Shim et al (2000) dalam (Yudiarno et al., 2021) menjelaskan bahwa definisi *e-commerce* merupakan inovasi terbaru dalam kegiatan jual beli antara pembeli dan penjual tanpa bertatap muka secara langsung atau proses kegiatan menjual dan membeli yang dilakukan secara *online* melalui jaringan internet, seperti *world wide web* (www) ataupun media sosial lainnya.

Secara umum, *e-commerce* adalah istilah yang menggambarkan penjualan barang dan jasa melalui internet. Membaut situs web untuk mengklaim dan mempromosikan produk juga dianggap sebagai *e-commerce*. Menurut dinda (2024) *e-commerce* merupakan aktivitas pembelian dan penjualan melalui jaringan internet di mana pembeli dan penjual tidak bertemu secara langsung, melainkan berkomunikasi melalui media sosial.

### ***Naive Bayes***

*Naive Bayes* merupakan sebuah pengklasifikasian probabilistik sederhana yang menghitung sekumpulan probabilitas dengan menjumlahkan frekuensi dan kombinasi nilai dari dataset yang diberikan (Vibrianti et al., 2024). Algoritma menggunakan Teorema Bayes dan mengasumsikan semua atribut independen atau tidak saling ketergantungan yang diberikan oleh nilai pada variabel kelas.

Definisi *Naive Bayes* menurut (Aripin, 2019), mengatakan algoritma *Naive Bayes* merupakan pengklasifikasian dengan metode probabilitas dan statistik yang dikemukakan oleh ilmuwan inggris Thomas Bayes yaitu memprediksi peluang dimasa depan berdasarkan pengalaman dimasa sebelumnya

$$P(H|X) = \frac{P(X|H).P(H)}{P(X)} \quad \dots (1)$$

Keterangan :

- X : Data dengan *class* yang belum diketahui
- H : Hipotesis data X merupakan suatu *class* spesifik
- P(H|X) : Probabilitas hipotesis H berdasarkan kondisi X (*posteriori probability*)
- P(H) : Probabilitas hipotesis H (*priori probability*)
- P(X|H) : Probabilitas X berdasarkan kondisi pada hipotesis
- P(X) : Probabilitas X

## Visualisasi Data

Visualisasi data adalah teknik mengubah data mentah ke dalam bentuk visual yang lebih mudah dipahami, seperti grafik, diagram atau peta. Tujuan utama adalah untuk mengkomunikasikan informasi secara efektif kepada audiens sehingga pola, tren, dan juga korelasi yang tersembunyi dalam data dapat terlihat jelas. Proses ini melibatkan pemilihan bentuk visual yang tepat untuk mengungkapkan pesan dibalik data, membuatnya lebih mudah dimengerti bahkan oleh orang yang tidak memiliki latar belakang statistik atau teknis (Radisi et al., 2024).

## Integrasi Sistem E-Commerce

Integrasi sistem *e-commerce* dengan analitik data mencakup penggabungan platform penjualan *online*, *database* transaksi, algoritma *machine learning*, dan visualisasi informasi dalam satu ekosistem terpadu. Arsitektur sistem terdiri dari empat lapisan utama: (1) *front-end user interface* untuk transaksi, (2) *back-end database* MySQL menyimpan data penjualan, (3) modul *Naive Bayes* untuk klasifikasi prediktif, dan (4) *dashboard* visualisasi Chart.js untuk analisis *real-time*. Alur kerja dimulai dari input transaksi → *preprocessing* data → klasifikasi otomatis → *output insight* bisnis.

Penerapan integrasi ini pada BUMDes memungkinkan transformasi dari pengelolaan manual menjadi sistem *data-driven*. Hasil klasifikasi *Naive Bayes* (produk laris, metode pembayaran, tren bulanan) divisualisasikan melalui *dashboard* interaktif, memfasilitasi pengambilan keputusan strategis terkait stok, produksi, dan pemasaran. Penelitian menunjukkan sistem terintegrasi meningkatkan akurasi prediksi penjualan hingga 85% dan efisiensi operasional 40% pada UMKM digital (Makmur et al., 2025)

## 3. METODE PENELITIAN

### Jenis Dan Sumber Data

Pendekatan kualitatif diterapkan dalam penelitian ini untuk membedakan mekanisme operasional dan kebutuhan digitalisasi pada BUMDes Inegena (). Data primer dikumpulkan melalui interaksi langsung berupa wawancara dengan ketua BUMDes Bapak Marselinus Reo, serta observasi lapangan guna memetakan kendala pemasaran produk minyak kemiri. Sebagai penguat analisis, data sekunder diambil dari dokumentasi internal BUMDes, termasuk catatan riwayat transaksi dan inventaris barang yang menjadi basis data dalam pengujian algoritma (Metodologi, 2023).

## Metode Perancangan Sistem

Pengembangan sistem *e-commerce* ini menggunakan kerangka kerja *Agile* karena sifatnya yang adaptif terhadap perubahan kebutuhan manajerial di tingkat desa. Tahapan pengembangan merujuk pada standar siklus hidup perangkat lunak yang meliputi perencanaan (*planning*), implementasi (*coding*), pengujian (*testing*), dokumentasi, hingga penyebaran (*deployment*) pada lingkungan operasional BUMDes Inegen. Penggunaan metode ini didasarkan pada efektivitasnya dalam meminimalkan risiko kegagalan sistem melalui literasi yang berkelanjutan (Widyantoro et al., 2025).

## Algoritma *Naive Bayes* dan Alat Analisis

Berdasarkan penelitian sebelumnya, klasifikasi tingkat penjualan produk dilakukan dengan mengimplementasikan algoritma *Naive Bayes*. Metode ini menggunakan pendekatan probabilistik dengan menghitung peluang suatu hipotesis berdasarkan data yang diamati (Gede et al., 2023).

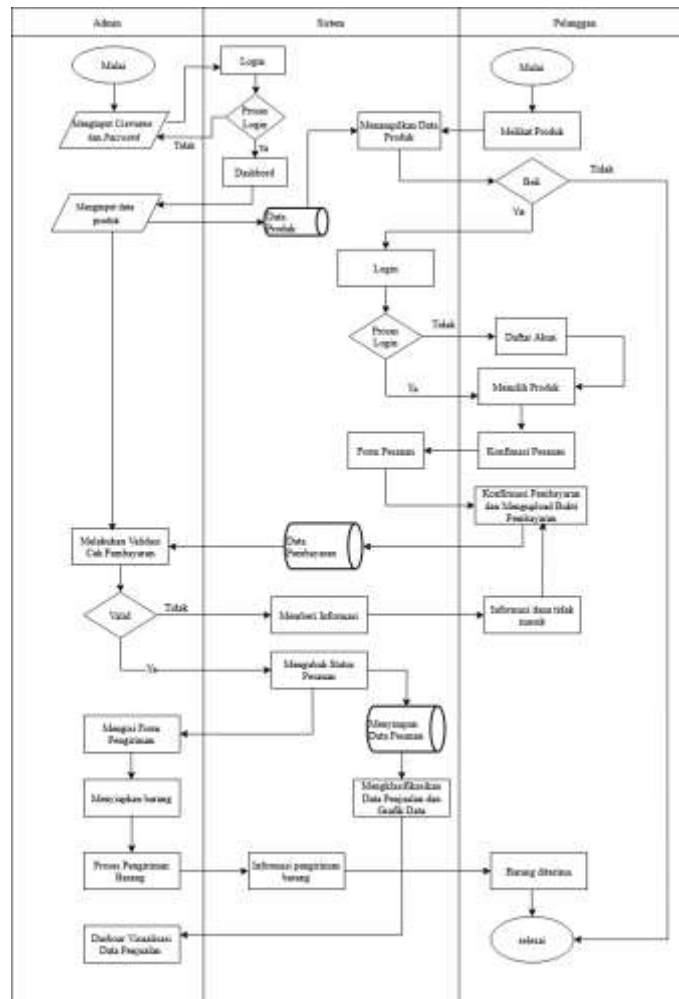
$$P(H|E) = \frac{P(E|H) \cdot P(H)}{P(E)} \quad \dots (2)$$

Di mana  $P(E|H)$  merupakan probabilitas posterior hipotesis  $H$  berdasarkan bukti  $E$ ,  $P(E|H)$  adalah probabilitas bukti pada kondisi hipotesis tersebut,  $P(H)$  merupakan probabilitas awal (*prior*) dari hipotesis, dan  $P(E)$  adalah probabilitas bukti yang diamati. *Output* dari algoritma ini kemudian diproses menjadi visualisasi data grafik untuk mempermudah pemantauan stok dan tren penjualan. Validasi terhadap fungsionalitas sistem dan akurasi logika program dilakukan melalui metode *blacbox testing* guna memastikan seluruh fitur berjalan sesuai dengan spesifikasi kebutuhan yang telah didefinisikan.

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### Analisis Kebutuhan Sistem

Platform digital ini dirancang untuk menyederhanakan proses pemesanan produk minyak kemiri serta mendukung pengelola BUMDes dalam pengelolaan data transaksi melalui integrasi algoritma *Naive Bayes* prediktif.



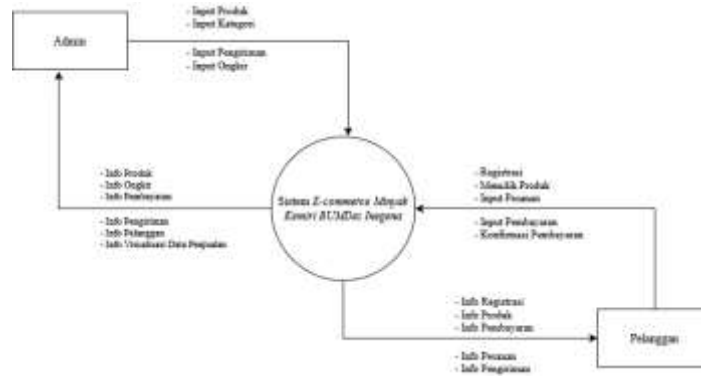
Gambar 1. Analisis Kebutuhan Sistem.

### Perancangan Sistem

Fase ini difokuskan pada pembuatan *blueprint* platform *e-commerce* BUMDes berdasarkan analisis *requirement* sebelumnya. Peneliti menyusun *Data Flow Diagram* (DFD) untuk proses transaksi dan *Entity Relationship Diagram* (ERD) untuk desain *database*. Rancangan ini bertujuan menghadirkan visualisasi komprehensif alur operasional dan arsitektur sistem dengan integrasi analitik *Naive Bayes*.

### Data Flow Diagram Level 0 (Diagram Konteks)

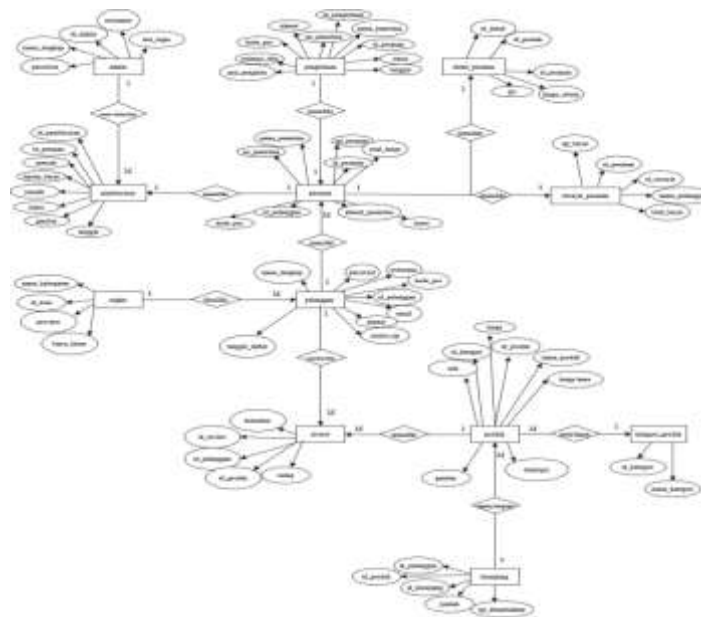
Diagram konteks ialah tingkat paling atas dalam *Data Flow Diagram* (DFD) yang menggambarkan sistem secara menyeluruh sebagai satu kesatuan proses (Fahmi et al., 2024). Proses interaksi antara sistem dengan entitas luar beserta aliran data yang terjadi akan ditampilkan pada diagram ini, sehingga memberikan pemahaman lebih mula mengenai Batasan dan ruang lingkup sistem yang dikembangkan.



Gambar 2. DFD level 0.

**Desain Entity Relation Diagram (ERD)**

Menurut (Pulungan et al., 2022) ERD didefinisikan sebagai teknik pemodelan data yang digunakan untuk membuat gambaran entitas, atribut, dan relasi dalam basis data *e-commerce* secara konseptual sebelum struktur tersebut diimplementasikan ke dalam MySQL relasional.

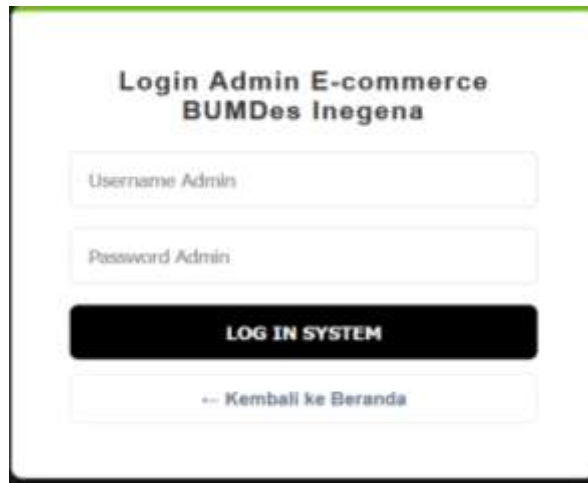


Gambar 3. ERD.

**Implementasi Sistem**

Implementasi sistem adalah tahapan pengembangan yang berfokus pada proses pengkodean yang mengacu pada spesifikasi dan desain yang diterapkan pada tahapan perancangan. Seluruh komponen sistem sebelumnya dirancang kemudian diwujudkan dalam bentuk program sehingga menghasilkan sistem yang dapat dioperasikan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Berikut disajikan tampilan sistem yang telah dibangun sebagai hasil penerjemah desain ke dalam bentuk pengkodean. Gambar ini akan menunjukkan bahwa sistem yang dihasilkan telah sesuai dengan perancangan yang dibutuhkan dan sudah dibuat sebelumnya.



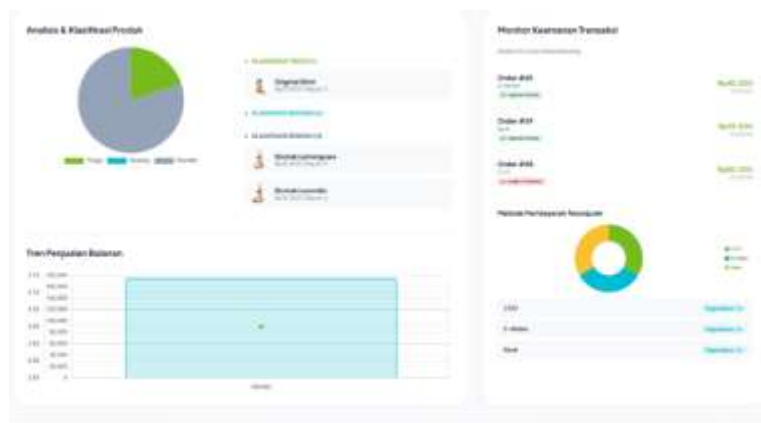
**Gambar 4.** Login admin.

Gambar 4, pengguna admin dapat mengakses panel pengelolaan melalui autentikasi aman untuk memulai operasional sistem *e-commerce* BUMDes.



**Gambar 5.** Dashborad admin.

Gambar 5, pengelola memperoleh ringkasan komprehensif performa penjualan minyak kemiri melalui visualisasi grafik tren dan metrik kunci secara *real time*.



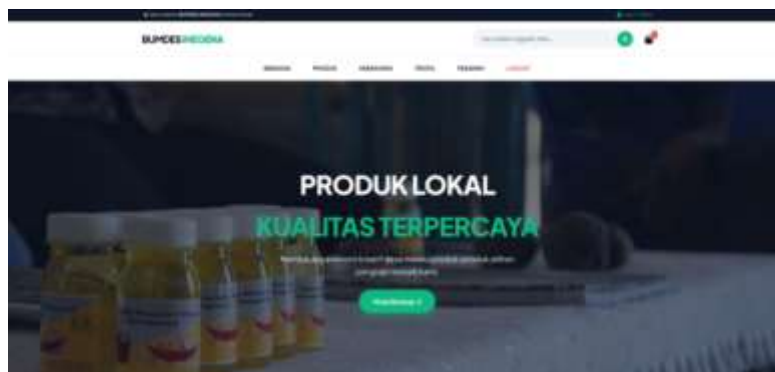
**Gambar 6.** Hasil Naive Bayes.

Gambar 6, sistem menyajikan hasil klasifikasi dari algoritma *naive bayes* dengan visualisasi grafik untuk pengambilan keputusan stok



**Gambar 7.** Kelola Produk.

Gambar 7, fitur pengelola memungkinkan penambahan, pengeditan, dan pemantauan stok dari varian kemiri beserta informasi harga secara terpusat.



**Gambar 8.** *Dashbord* Pelanggan.

Gambar 8, pelanggan mengakses katalog lengkap produk unggulan BUMDes Inegna dengan informasi detail dan tombol pemesanan langsung dari tampilan depan



**Gambar 9.** Laporan Keuangan.

Gambar 9, laporan otomatis menampilkan ringkasan omzet bulanan, komposisi produk terjual, dan analisis profitabilitas untuk perancangan strategis BUMDes.

## Pengujian Sistem

Pengujian ini bertujuan mengidentifikasi ketidaksesuaian fungsionalitas platform *e-commerce* dan melakukan koreksi untuk memastikan analitik *Naive Bayes* optimal mendukung pengelolaan penjualan BUMDes Inegena.

Berdasarkan hasil pengujian *black-box*, sistem mampu menolak *input* transaksi tidak valid, stok negatif, harga nol dan memproses *input* valid dengan presisi tinggi. Operasi CRUD dat produk, transaksi, dan analisis berjalan lancar tanpa *error*. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa platform telah memenuhi *requirement* fungsional dan siap dioperasionalkan untuk mendukung aktivitas jualan minyak kemiri secara efektif

**Tabel 1.** Hasil Pengujian Sistem

No	Skenario pengujian	Hasil yang diharapkan	Kesimpulan
1	Mengisi <i>username</i> dan <i>password</i> yang tidak sesuai	Sistem menolak dan memberikan pesan <i>username</i> atau <i>password</i> salah	Sesuai
2	Menambah data produk pada menu produk tanpa pilih kategori dan <i>upload</i> gambar produk	Pesan <i>please select an item in the list</i> atau <i>please select a file</i>	Sesuai
3	Menambah data kategori pada menu kategori tanpa mengisi form yang disediakan	Sistem akan memberi pesan isi kolom ini	Sesuai
4	Admin melihat bukti pembayaran	Klik gambar bukti pembayaran	Sesuai
5	Admin memverifikasi dan memvalidasikan bukti pembayaran	Klik status kirim barang	Sesuai
6	Mengisi data pada daftar pengguna tanpa mengisi salah satu form pengguna	Sistem memberi pesan <i>please full out this file</i> atau isi kolom ini	Sesuai
7	<i>Checkout</i> produk atau ingin menambah produk dalam keranjang sebelum <i>login</i>	Akan muncul pesan silahkan login	Sesuai
8	Pelanggan <i>upload</i> bukti pembayaran	File bukti pembayaran	Sesuai

## Pemeliharaan Sistem

Fase ini dilaksanakan *pasca-deployment* untuk menjaga performa optimal platform *e-commerce* dalam jangka panjang. Pemeliharaan mencakup koreksi *bug*, *update* algoritma *Naive Bayes* (*re-training* dataset baru), serta pengembangan fitur seperti integrasi *payment gateway* nasional dan notifikasi stok otomatis. Tahapan ini juga menyesuaikan sistem dengan perubahan kebutuhan BUMDes seperti penambahan varian kemiri atau ekspansi pasar regional. Dengan *maintenance* berkelanjutan, platofrm tetap stabil, aman, dan relevan sehingga terus mendukung pengelolaan penjualan *data-driven* dan pertumbuhan omzet BUMDes Inegena secara berkesinambungan.

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil perancangan dan implementasi platform *e-commerce* penjualan minyak kemiri berbasis analitik *naive bayes* pada BUMDes Inegen, dapat disimpulkan bahwa sistem ini menjadi solusi konkret terhadap kendala pemesanan konvensional via telepon. Platform memberikan akses pemesanan tanpa batas waktu lokasi bagi pelanggan dan pengelolaan inventaris terstruktur bagi pengelola.

Integrasi algoritma *naive bayes* memfasilitasi klasifikasi produk laris beserta pola pembayaran pelanggan sementara visualisasi *dashboard* mendukung *monitoring* performa *real-time* secara keseluruhan sistem meningkatkan efisiensi operasional secara signifikan serta memperkuat kapasitas pengambilan keputusan berbasis data untuk strategi produksi dan ekspansi pasar BUMDes Inegen.

## DAFTAR REFERENSI

- Anggraeni, D. P. (2022). *Desain dan Implementasi Sistem E-Commerce BUMDes Berbasis Web untuk Peningkatan Pelayanan Pelanggan*. 1(3).
- Aripin, J. J. (2019). Penerapan Algoritma Naive Bayes Untuk Mengklasifikasi Data Nasabah Asuransi pada BPR Pantura. *TECHSI: Jurnal Penelitian Teknik Informatika*.
- Fahmi, Y., Sutaji, D., & Gresik, U. M. (2024). *RANCANG BANGUN DATA FLOW DIAGRAM (DFD) UNTUK SISTEM PELAYANAN MASYARAKAT BERBASIS*. 13(3).
- Gede, P., Cipta, S., Informatika, J. T., Bayes, N., & Penjualan, P. (2023). *Penerapan Algoritma Naive Bayes Untuk Prediksi Penjualan Produk Terlaris Pada CV Akusara Jaya Abadi*. 10(4), 518–534.
- Iskandar, J., Sakti, F. T., Azzahra, N., Nabila, N., Indonesia, U. G., Pasirjambu, K., & Bandung, K. (2021). *STRATEGI PENGEMBANGAN BADAN USAHA MILIK DESA (BUMDes) DALAM MENINGKATKAN KESEJAHTERAAN*. 19(2), 1–11.
- Makmur, Z., Hiermy, U., Kurniawan, F. A., & Fridaus, W. E. (2025). *Perancangan Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web pada Ganesha Shop*. 7(2), 76–82.
- Metodologi, S. (2023). *No Title*. 11(2), 341–348.
- Ningsih dan Wahyuningsih. (2024). Implementasi Sistem E-Commerce Berbasis Web Pada UMKM Batik Kebumen (Studi Kasus : Batik Slamet). *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, 4, 8854–8862.
- Pulungan, S. M., Febrianti, R., Lestari, T., Gurning, N., & Fitriana, N. (2022). *Analisis Teknik Entity-Relationship Diagram Dalam Perancangan Database*. 1(2), 143–147.
- Radisi, M., Sugiarto, D., Sari, S., Ariwibowo, A. B., Shofiati, R., Gunawan, M. I., Octavianus, M. A., & Kunci, K. (2024). *Transformasi Digital UMKM Shofti Cookies : Pengembangan Dashboard Penjualan Berbasis API , Database , dan Visualisasi*

*Interaktif menggunakan wpDataTable. 04, 89–97.*

- Riset, J., Silviawati, S., Wibawa, E. S., Wardani, N. A., & Wahyuning, S. (2025). *Peran E-Commerce dalam Transformasi Digital UMKM Indonesia : Sebuah Kajian Literatur. 3.*
- Samsiah, S., Suriyanti, L. H., Ramashar, W., Fionasari, D., Putra, R. S., & Lawita, N. F. (2025). *PEMBERDAYAAN EKONOMI DESA MELALUI E-COMMERCE : SOSIALISASI DAN PELATIHAN UNTUK OPTIMALISASI. 5(1), 68–73.*
- Vibrianti, V., Wahyudin, E., Pratama, D., & Dwilestari, G. (2024). *KLASIFIKASI BARANG PRODUKSI PADA TNT. GUITAR WORKSHOP DENGAN. 8(2), 1432–1438.*
- Widyantoro, A., Faradisa Al Bina, F., Prayoga, T., Safei, R., & Akmal Arrasid, M. (2025). Systematic Literature Review: Membandingkan Pendekatan Metode Agile dan Waterfall Dalam Pengembangan Perangkat Lunak. *Journal of Comprehensive Science (JCS), 4(1), 183–193.* <https://doi.org/10.59188/jcs.v4i1.2969>
- Yudiarno, F. S., Rofi'a, I., Cahyani, R. D., & Hayati, N. (2021). Optimalisasi Strategi Pemasaran BUMDes melalui E-Commerce di Era Pandemi Covid-19 (Studi Kasus BUMDes Madu Sejahtera Desa Segoromadu). *Buletin Pemberdayaan Masyarakat Dan Desa, 1(1), 1–12.* <https://doi.org/10.21107/bpmd.v1i1.11976>