

# Sistem Informasi Web untuk Optimasi Stok dan Laporan Penjualan Beras di Toko Nurbila Sebagai Transformasi Digitalisasi UMKM Pangan

Titi Ocsiana <sup>1\*</sup>, Ryan Aji Wijaya <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universitas Muhammadiyah Kotabumi; titio.2059201059@umko.ac.id

<sup>2</sup> Universitas Muhammadiyah Kotabumi; ryan.gritoid@gmail.com

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan mengatasi tantangan manajemen stok beras dan pelaporan penjualan yang masih dilakukan secara manual di Toko Beras Nurbila, Lampung Utara, dengan merancang dan mengimplementasikan sistem informasi berbasis *website*. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah model *Waterfall* terstruktur. Sistem yang berhasil dikembangkan memungkinkan pemilik toko untuk mengelola stok secara digital, melacak inventaris secara *real-time*, dan menghasilkan laporan penjualan secara otomatis. Fitur utama sistem mencakup pengelolaan data produk, pencatatan stok masuk dan keluar, serta pembuatan laporan penjualan yang terperinci. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem informasi ini sangat efektif dalam menggantikan proses manual. Proses pelaporan penjualan yang sebelumnya memakan waktu rata-rata 120 menit per hari kini dapat diselesaikan dalam waktu kurang dari 10 menit, sebuah peningkatan efisiensi yang signifikan (sekitar 92%). Pengujian yang dilakukan membuktikan bahwa aplikasi berfungsi dengan baik dan valid. Kontribusi ilmiah utama dari penelitian ini adalah penyediaan solusi teknologi yang secara kuat mendukung pengambilan keputusan bisnis yang lebih baik, terbukti mampu memangkas waktu pemantauan inventaris harian dari jam menjadi hitungan menit. Sistem ini terbukti menjadi alat penting untuk memecahkan masalah inventaris dan pelaporan.

**Keywords:** Sistem Manajemen Inventaris, Pelaporan Penjualan, Aplikasi Berbasis Web, Digitalisasi UKM

DOI: <https://doi.org/10.47134/jacis.v5i2.131>

\*Correspondensi: Titi Ocsiana

Email: [titio.2059201059@umko.ac.id](mailto:titio.2059201059@umko.ac.id)

Receive: 5 November 2025

Accepted: 14 November 2025

Published: 15 November 2025



**Copyright:** © 2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

**Abstrak:** This research addresses the challenges of manual rice stock management and sales reporting at Toko Beras Nurbila, North Lampung, by designing and implementing a web-based information system. We employed the structured Waterfall model for system development. The successfully developed system empowers the owner to manage stock digitally, track inventory in real-time, and generate sales reports automatically. Key features include product data management, recording of stock movement (in/out), and detailed sales report generation. Implementation results demonstrate the system's high effectiveness in replacing manual processes. Sales reporting, which previously averaged 120 minutes daily, now completes in under 10 minutes—a significant efficiency boost (approximately 92%). Testing confirmed the application's proper functionality and validity. The primary scientific contribution of this study is providing a technological solution that strongly supports better business decision-making, proven by its ability to reduce daily inventory monitoring time from hours to mere minutes. This system is a critical tool for resolving inventory and reporting issues.

---

**Keywords:** Inventory Management System, Sales Reporting, Web-based Application, SME Digitalization.

---

## PENDAHULUAN

Di era modern, teknologi informasi telah bertransformasi menjadi pilar utama yang mengubah lanskap bisnis, terutama pada sektor perdagangan [1]. Untuk mempertahankan daya saing, pelaku bisnis secara masif mengadopsi Website sebagai solusi strategis[2], Pemanfaatan *website* sebagai sarana digital ini tidak hanya menyederhanakan sistem penjualan, tetapi juga menjadi fondasi penting untuk mengelola data bisnis secara lebih efektif [3][4]. Seiring perkembangan digitalisasi, banyak perusahaan kini menyadari tantangan krusial dalam mengelola persediaan atau stok, yang sebenarnya dapat diatasi melalui penerapan Sistem Informasi[5]. Sistem informasi berfungsi sebagai elemen penting yang mendukung operasional hingga pengambilan keputusan strategis dalam organisasi[6]. Selain itu, Manajemen Stok, sebagai aplikasi nyata dari sistem informasi, merupakan sistem yang esensial untuk mengelola persediaan. Hal ini bertujuan untuk memastikan perusahaan menerima barang dalam jumlah yang akurat dan tepat waktu[7]. Dengan demikian, penerapan sistem manajemen persediaan adalah contoh konkret penggunaan sistem informasi untuk mendukung operasional bisnis secara menyeluruh [8].

Kurangnya pemanfaatan teknologi ini terlihat jelas pada operasional Toko Beras Nurbila di Lampung Utara, sebuah bisnis vital dalam pemenuhan kebutuhan pokok masyarakat. Masalah utama yang dihadapi adalah proses bisnis yang masih bergantung pada metode manual dalam manajemen stok dan pelaporan penjualan. Pencatatan keluar-masuk beras secara fisik di buku sangat rentan terhadap ketidakakuratan data, seperti kesalahan pencatatan stok atau harga. Akibatnya, pemilik kesulitan memantau persediaan secara *real-time*. Kondisi ini tidak hanya berujung pada potensi kelebihan atau kekurangan stok, tetapi juga menyebabkan kerugian waktu yang signifikan dalam proses *stock opname* dan risiko ketidakakuratan data yang dapat menghambat pengambilan keputusan bisnis yang tepat. Keterbatasan sistem manual ini juga berdampak signifikan pada inefisiensi pembuatan laporan. Pemilik menghabiskan waktu yang tidak produktif untuk merekap data harian menjadi laporan bulanan, menghambat kemampuan mereka dalam melakukan analisis tren dan mengambil keputusan strategis yang cepat, seperti penentuan waktu *restock* yang optimal. Oleh karena itu, dibutuhkan solusi digital yang terintegrasi untuk menjembatani kesenjangan ini.

Menyadari urgensi yang ada antara kebutuhan bisnis modern dan metode konvensional yang digunakan, tujuan penelitian ini adalah merancang dan mengimplementasikan sistem informasi berbasis *website* untuk manajemen stok dan laporan penjualan. Orisinalitas penelitian ini terletak pada pengembangan solusi otomatisasi yang terpusat dan spesifik bagi Toko Beras Nurbila. Grand Theory yang melandasi penelitian ini adalah Teori Sistem Informasi Manajemen yang menekankan pentingnya integrasi teknologi untuk meningkatkan efisiensi operasional dan akurasi data. Sistem ini diharapkan mampu menyediakan platform terpusat yang memudahkan pencatatan, pemantauan stok secara *real-time*, dan pembuatan laporan penjualan secara otomatis, sehingga dapat meningkatkan efisiensi operasional, akurasi data, dan mendukung pengambilan keputusan bisnis yang lebih baik dan cepat.

Penelitian sebelumnya telah banyak membahas pengembangan sistem manajemen stok dan pelaporan penjualan berbasis *web* untuk berbagai jenis usaha, seperti ritel pakaian[9] dan toko kelontong[10]. Secara umum, studi-studi tersebut dapat dikelompokkan berdasarkan fokusnya. Di satu sisi, beberapa peneliti berfokus pada aspek teknis, seperti optimalisasi algoritma persediaan untuk memprediksi kebutuhan stok secara akurat [11], Di sisi lain, studi lain lebih menitikberatkan pada desain antarmuka pengguna (UI/UX) untuk memastikan sistem mudah diakses dan diadopsi oleh pengguna [12]. Namun, tidak ada penelitian yang secara spesifik berfokus pada implementasi sistem informasi manajemen stok dan laporan penjualan berbasis *web* yang secara khusus disesuaikan dan diterapkan pada konteks toko beras lokal di wilayah seperti Toko Beras Nurbila, yang masih sangat mengandalkan pencatatan manual dan memiliki karakteristik persediaan produk tunggal (beras) yang unik. Oleh karena itu, penelitian ini berupaya mengisi kesenjangan (*gap*) tersebut dengan menawarkan berupa solusi otomatisasi terpusat dan spesifik bagi Toko Beras Nurbila. Kebaruan penelitian ini terletak pada integrasi sistem manajemen stok *real-time* dengan pelaporan penjualan otomatis yang secara khusus dirancang untuk kebutuhan unik bisnis perdagangan beras skala UMKM. Tujuan dari penelitian ini adalah merancang dan mengimplementasikan sistem informasi berbasis *website* untuk manajemen stok dan laporan penjualan yang mampu menyediakan platform terpusat untuk pencatatan, pemantauan stok secara *real-time*, dan pembuatan laporan penjualan otomatis, guna meningkatkan efisiensi operasional, akurasi data, dan mendukung pengambilan keputusan bisnis yang lebih baik dan cepat.

## METODE

### Pengumpulan data

#### a. Observasi

Observasi adalah metode pengumpulan data yang dilakukan dengan melakukan peninjauan dan penelitian langsung di lokasi studi[9]. Observasi langsung dilakukan di Toko Beras Nurbila untuk mengamati alur kerja manual yang sedang berjalan. Dari pengamatan ini, teridentifikasi bahwa pencatatan stok dan penjualan masih menggunakan buku catatan, yang seringkali menyebabkan kesalahan data dan menyulitkan pemilik untuk memantau persediaan secara *real-time*.

#### b. Wawancara

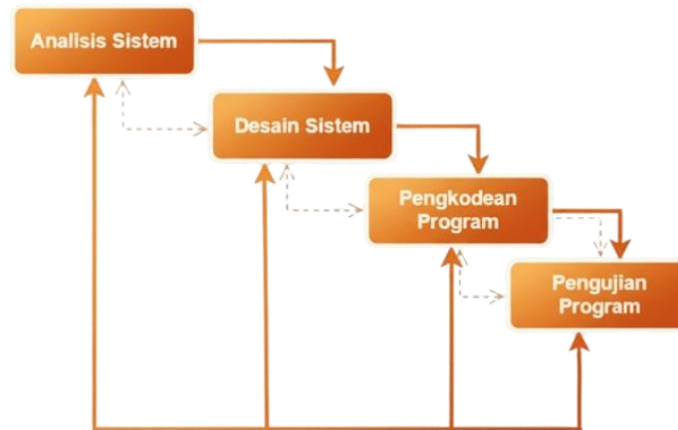
Wawancara merupakan cara untuk mengumpulkan data dengan berinteraksi langsung dengan sumbernya untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan[13]. Wawancara mendalam dilakukan dengan pemilik dan karyawan toko untuk menggali lebih dalam kendala yang mereka hadapi serta fitur yang mereka harapkan. Wawancara ini mengonfirmasi bahwa mereka sangat membutuhkan sistem yang bisa mengelola stok secara otomatis, melacak persediaan secara akurat, dan mempermudah pembuatan laporan penjualan.

#### c. Studi kepustakaan

Studi literatur adalah serangkaian kegiatan pengumpulan data dengan cara mengumpulkan bahan-bahan pustaka dan bacaan lainnya untuk mendukung penelitian[14].

## Pengembangan perangkat lunak

Metode *waterfall* menggunakan tahapan yang berurutan. Dimulai dengan analisis kebutuhan, diikuti oleh desain, implementasi, pengujian, dan akhirnya pemeliharaan sistem[15].



Gambar 1. Metode waterfall

Penjelasan tahapan-tahapan pada Gambar 1 disajikan sesuai dengan urutan yang digambarkan dalam diagram alir metode Waterfall:

- a. Analisis sistem merupakan fondasi proyek di mana peneliti berfokus untuk memahami secara menyeluruh kebutuhan bisnis Toko Beras Nurbila, mengidentifikasi kelemahan proses stok dan penjualan yang ada saat ini (misalnya pencatatan manual atau *spreadsheet*), serta mendefinisikan secara detail fitur-fitur yang harus dimiliki oleh sistem baru, termasuk bagaimana sistem harus mencatat data master beras, mengelola *input* dan *output* stok, serta format laporan penjualan yang diinginkan.
- b. Desain sistem Setelah kebutuhan dianalisis dan disetujui, tahap Desain Sistem akan menerjemahkan kebutuhan tersebut menjadi cetak biru teknis; ini mencakup perancangan struktur basis data (tabel-tabel untuk stok, transaksi, dan laporan), desain arsitektur sistem (misalnya berbasis web), perancangan antarmuka pengguna (tampilan layar untuk input data dan kasir), serta menentukan logika bisnis yang mengatur bagaimana stok akan otomatis berkurang setelah transaksi penjualan dan bagaimana laporan akan dihasilkan.
- c. Pengkodean Program (Implementasi) Tahap ini adalah implementasi praktis dari desain yang telah dibuat, di mana peneliti mulai menulis kode program menggunakan bahasa pemrograman yang telah ditentukan. Peneliti membangun setiap modul (manajemen stok, transaksi penjualan, dan laporan) secara terpisah, membuat *database* berdasarkan desain, dan mengintegrasikan semua komponen fungsional agar sistem dapat bekerja secara utuh dan terhubung, siap untuk diuji.
- d. Pengujian merupakan tahap akhir sebelum sistem digunakan secara penuh ini bertujuan untuk memvalidasi bahwa program bekerja secara akurat, efisien, dan bebas dari *bug* sesuai dengan kebutuhan bisnis Toko Beras Nurbila.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

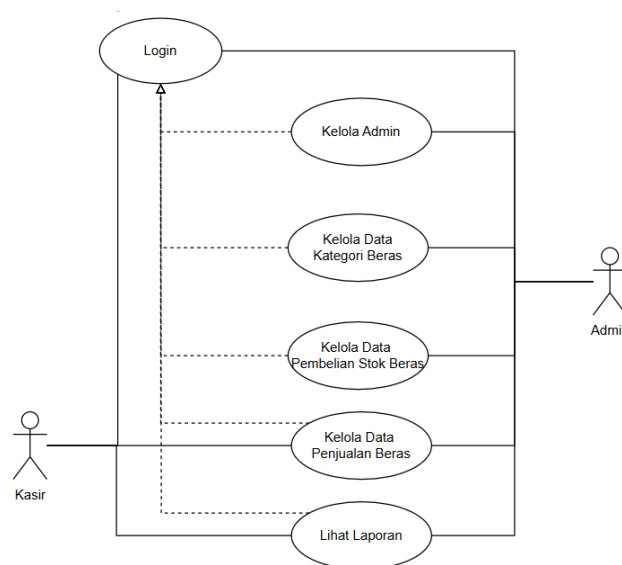
### Hasil

Pengamatan ini telah menghasilkan rancangan UML yang komprehensif, diikuti dengan implementasi sistem yang berfungsi penuh, serta pengujian sistem untuk memastikan validitas aplikasi. Berdasarkan temuan dari seluruh proses ini, sistem ini terbukti berhasil menyatu secara efektif dengan operasional toko beras.

### Hasil Rancangan UML

#### a. Use case

Diagram use case adalah ilustrasi yang menunjukkan bagaimana pengguna berinteraksi dengan sebuah sistem[13].



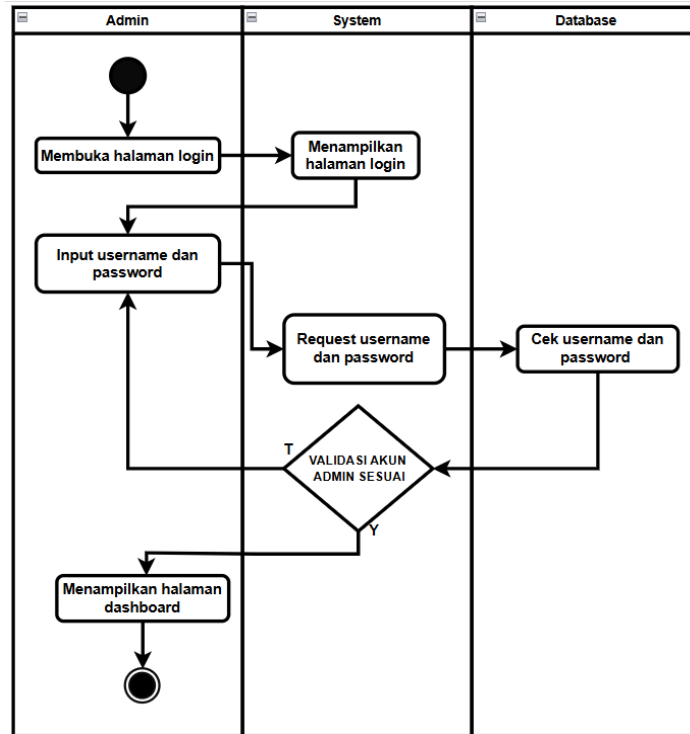
**Gambar 2.** Use case diagram

Diagram *Use Case* pada Gambar 2 menggambarkan keterlibatan dua aktor utama, yaitu Admin dan Kasir, yang mencerminkan pembagian fungsi nyata di toko Nurbila. *Use case* di atas merupakan alur kerja untuk pengelolaan data penjualan beras. Aktor utamanya adalah Admin dan Kasir. Kedua aktor ini harus melalui proses Login terlebih dahulu, yang ditunjukkan oleh hubungan generalisasi. Setelah login, Admin memiliki tanggung jawab dan wewenang penuh untuk Mengelola Admin lain, Mengelola Data Kategori Beras, Mengelola Data Pembelian Stok Beras, Mengelola Data Penjualan Beras, dan Melihat Laporan (yang mencakup semua aktivitas). Sementara itu, Kasir memiliki wewenang yang lebih terbatas, yaitu hanya dapat Mengelola Data Penjualan Beras (transaksi penjualan) dan Melihat Laporan. Diagram ini secara efektif memvisualisasikan peran dan interaksi aktor dengan fungsi-fungsi utama sistem, menunjukkan bagaimana sistem mendukung hierarki operasional di Toko Beras Nurbila.

#### b. Activity diagram

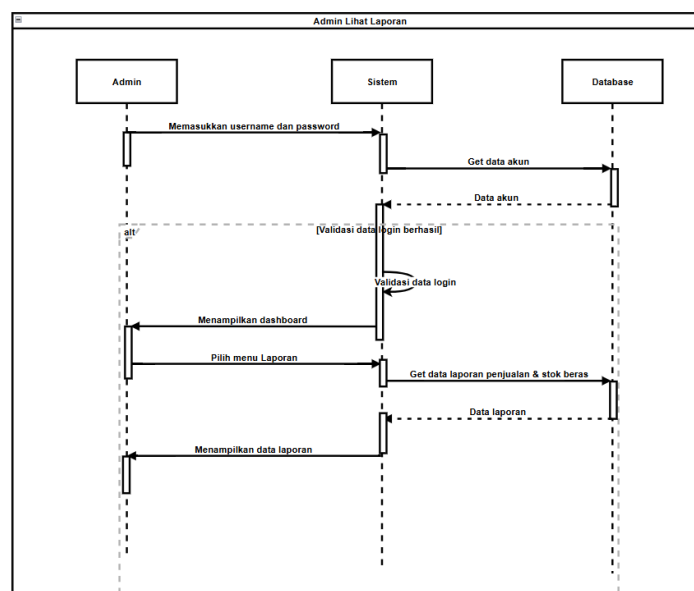
Diagram *activity* seperti Gambar 3 mengilustrasikan alur proses masuk atau *login* untuk seorang Admin. Proses dimulai ketika Admin membuka halaman login. Sistem akan menampilkan halaman login, di mana Admin bisa memasukkan *username* dan *password*.

Data tersebut lalu dikirimkan ke database untuk diverifikasi. Jika validasi berhasil, sistem akan menampilkan halaman *dashboard* utama. Namun, jika kredensial tidak cocok, sistem akan meminta Admin untuk memasukkan kembali *username* dan *password*, mengulang proses hingga berhasil. Diagram ini secara ringkas menunjukkan langkah-langkah yang harus dilalui seorang Admin untuk mendapatkan akses ke dalam sistem.



Gambar 3. Activity login

c. Sequence diagram

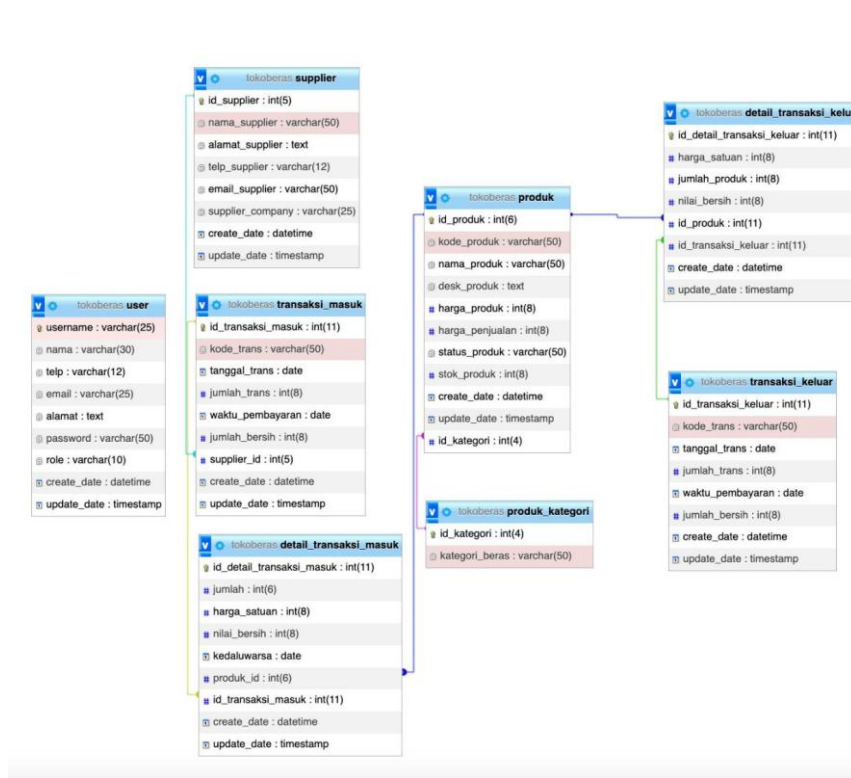


Gambar 5. Sequence register user

Diagram *sequence* pada Gambar 5 menjelaskan alur interaksi seorang Admin saat melihat laporan penjualan dan stok beras. Proses dimulai dengan Admin yang memasukkan *username* dan *password*, yang kemudian divalidasi oleh Sistem dengan mengambil data akun

dari *Database*. Setelah validasi berhasil, sistem akan menampilkan *dashboard*. Dari sana, Admin dapat memilih menu "Laporan", yang memicu sistem untuk mengambil data laporan penjualan & stok beras dari *database*. Data tersebut kemudian ditampilkan kepada Admin, dan proses berakhir setelah laporan berhasil disajikan.

d. *Database*

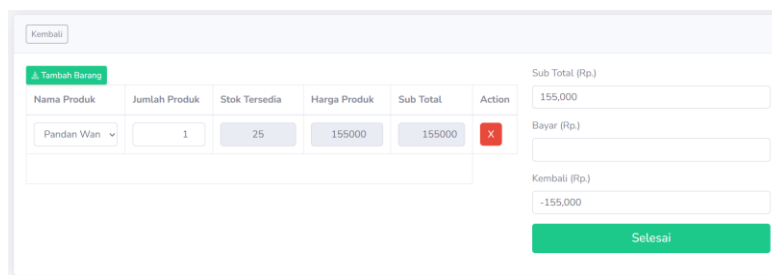


Gambar 6. Database

*Database Diagram* (Skema ERD) menunjukkan keterkaitan antarentitas stok, transaksi, dan laporan, yang menjadi inti manajemen data pada sistem. Secara spesifik, diagram ini memvisualisasikan sepuluh entitas utama (seperti *user*, *supplier*, *produk*, *transaksi\_masuk*, dan *transaksi\_keluar*) yang membentuk arsitektur data sistem. Relasi antar-tabel menegaskan bagaimana data persediaan (*produk* dan *transaksi\_masuk*) dipisahkan dari data penjualan (*transaksi\_keluar* dan *detail\_transaksi\_keluar*), memastikan integritas dan akurasi data *real-time* untuk pelaporan. Skema ini menjadi dasar struktural yang memungkinkan sistem melakukan pencatatan, pemantauan stok secara *real-time*, dan pembuatan laporan otomatis.

Hasil Pengembangan Sistem

a. Halaman kelola penjualan



Gambar 7. Halaman kelola penjualan

Antarmuka pada Gambar 7 merupakan tampilan kelola penjualan untuk admin melakukan transaksi ketika terjadi pembelian. Fungsi utamanya adalah memungkinkan Kasir mencatat transaksi secara *real-time* melalui pemilihan Nama Produk dan input Jumlah Produk. Sistem secara cerdas memvalidasi Stok Tersedia secara instan untuk mencegah *overselling*, sekaligus menghitung Sub Total dan total secara otomatis, termasuk perhitungan kembali setelah nominal bayar dimasukkan. Secara kinerja, modul ini terbukti sangat responsif, mampu memproses *query* data dan perhitungan transaksi dalam waktu kurang dari 1 detik. Desain yang efisien ini berhasil memangkas waktu *checkout* secara signifikan, sementara stabilitas *multi-user* yang baik memastikan Kasir dapat memproses transaksi secara bersamaan tanpa *delay* sistem, yang secara efektif meningkatkan efisiensi operasional harian Toko Beras Nurbila.

#### b. Halaman kelola barang masuk

Nama Barang	Jumlah Barang Masuk	Harga Satuan Barang	Sub Total	kedaluwarsa	Action
UBK Kema	1	1430000	1430000	01/03/2028	X

**Gambar 8.** Kelola barang masuk

Antarmuka pada Gambar 8 merupakan halaman antarmuka untuk penerimaan barang, ini berfungsi sebagai pusat kendali untuk pembaruan inventaris. Antarmuka ini dirancang untuk memastikan pencatatan stok yang akurat dan terperinci. Fungsi utamanya mencakup pemilihan Supplier dan pencatatan detail tanggal, yaitu Tanggal Transaksi dan Tanggal Pembayaran, yang mendukung pelacakan utang dan *cash flow* secara efektif. Pengguna dapat dengan mudah menambahkan item (*Tambah Barang*) dengan menentukan Nama Barang, Jumlah Barang Masuk, Harga Satuan Barang, dan yang krusial, Kedaluwarsa barang, yang menjamin kualitas stok. Sistem secara otomatis menghitung Total (Rp.) pembelian. Secara analitis, modul ini sangat mendukung integritas data karena mencatat setiap stok detail masuk, termasuk informasi penting seperti tanggal kedaluwarsa. Kinerja sistem dalam memproses transaksi pembelian terbukti cepat dan andal, memastikan pembaruan data stok (*inventory level*) terjadi secara instan tanpa hambatan, sehingga informasi persediaan yang disajikan di seluruh sistem selalu *real-time* dan akurat.

#### c. Halaman daftar stok

Antarmuka pada Gambar 9 merupakan halaman "Daftar Data Stok Beras" dari sistem inventori, Fungsi utama modul ini adalah menyajikan data stok secara *real-time* yang dapat diatur jumlah tampilannya (*Show entries*) dan dicari (*Search*) secara cepat. Secara analitis, ketersediaan informasi Harga Beli dan Harga Jual dalam satu tampilan sangat mendukung

penentuan margin keuntungan secara instan. Selain itu, fitur *Action* (Edit dan Delete) memungkinkan pemeliharaan dan *update* data produk yang fleksibel. Dari sisi kinerja, modul ini dirancang untuk menangani volume data yang besar dengan waktu *loading* yang minimal, memastikan Admin dapat mengakses dan memvalidasi stok dan harga dengan cepat, sehingga pengambilan keputusan terkait penetapan harga dan perencanaan *restock* menjadi lebih efisien dan berbasis data akurat.

Kode Beras	Nama Beras	Harga Beras	Harga Penjualan	Status Beras	Stok Beras	Merk Beras	Action
pandan-10kg	Pandan Wangi Kemasan 10 Kg	300000	310000	ada	45	Beras Pandan Wangi	<a href="#">edit</a> <a href="#">delete</a>
pandan-5kg	Pandan Wangi Kemasan 5 Kg	145000	155000	ada	25	Beras Pandan Wangi	<a href="#">edit</a> <a href="#">delete</a>
UBK 10KG	UBK Kemasan 10kg	130000	1430000	ada	10	Beras Pandan Wangi	<a href="#">edit</a> <a href="#">delete</a>

Gambar 9. Halaman daftar stok

d. Halaman laporan masuk dan laporan keluar

Nama produk	Jumlah Produk	Harga Satuan (Rp)	kedaluwarsa
Pandan Wangi Kemasan 10 Kg	50	310000	2026-06-26
Pandan Wangi Kemasan 10 Kg	10	310000	2027-01-22
Pandan Wangi Kemasan 5 Kg	30	155000	2026-03-27
Pandan Wangi Kemasan 5 Kg	30	155000	2026-10-20

Total Produk : 120  
Total (Rp) : 27900000

Gambar 10. Halaman laporan masuk

Kode Trans	Tanggal Transaksi	Nama Barang	Jumlah Produk	Harga Satuan (Rp)
25101100001	2025-10-11	Pandan Wangi Kemasan 5 Kg	10	155000
25101100001	2025-10-11	Pandan Wangi Kemasan 10 Kg	10	310000

Total Barang : 20  
Total Penjualan (Rp) : 4650000

Gambar 11. Halaman laporan keluar

Sistem ini menghasilkan dua laporan penting secara otomatis, yaitu Laporan Beras Masuk dan Laporan Penjualan, yang merupakan kontribusi signifikan terhadap pengambilan keputusan bisnis. Laporan Beras Masuk menyajikan detail kronologis pemasukan stok, termasuk informasi kedaluwarsa, dan secara otomatis mengakumulasi Total Produk dan Total Nilai Pembelian, yang krusial untuk pemantauan aset inventaris dan kualitas stok. Sementara itu, Laporan Penjualan merangkum seluruh transaksi keluar dan menyajikan Total Penjualan Bersih, menjadikannya dasar akurat untuk analisis profitabilitas. Secara kinerja, kedua modul laporan ini menunjukkan efisiensi yang tinggi karena mampu menyajikan data kompleks dan melakukan agregasi secara instan, didukung oleh fitur *Search* dan *Show entries* untuk audit yang fleksibel. Kemampuan otomatisasi ini secara dramatis mengurangi waktu yang dihabiskan Admin untuk merekap data dan memitigasi *human error*, sehingga sangat mendukung pengambilan keputusan strategis yang cepat dan berbasis data akurat.

## Hasil Pengujian *Black-box Testing*

*Black Box Testing* merupakan pengujian perangkat lunak yang berfokus pada fungsionalitas eksternal aplikasi, tanpa memerlukan pemahaman struktur kode[16], di mana pengujian hanya berinteraksi dengan input dan memantau output sistem, mengabaikan cara kerja internal program[17]. bertujuan untuk memastikan fitur-fitur yang ditentukan, sesuai spesifikasi pengguna, berfungsi dengan benar.

**Tabel 1.** Blackbox testing

No	Fitur yang diuji	Input	Output yang diharapkan	Hasil	Status (valid / tidak)
1	Login	Username dan password	Akses dashboard halaman utama	Akses berhasil	Valid
2	Kelola data stok	Data produk baru atau perubahan data produk	Pembaruan data produk dan tampilan pada katalog	Akses berhasil	Valid
3	Penjualan beras	Data transaksi penjualan dan detail produk	Pencatatan transaksi dan pembaruan stok secara <i>real-time</i>	Akses berhasil	Valid
4	Kelola beras masuk	Data pembelian, supplier, dan jumlah stok masuk	Penambahan stok inventaris dan pencatatan riwayat pembelian	Akses berhasil	Valid
5	Laporan	Permintaan laporan penjualan atau stok masuk (berdasarkan periode waktu)	Tampilan laporan teragregasi dan dapat diekspor	Akses berhasil	Valid

## Pembahasan

Penelitian ini menunjukkan bahwa otomatisasi dalam input data stok dan transaksi penjualan berhasil mengurangi *human error* secara drastis serta mempersingkat waktu yang dibutuhkan untuk rekapitulasi laporan bulanan dari jam menjadi menit. Interpretasi ilmiah atas temuan ini adalah sistem informasi, sesuai dengan Teori Sistem Informasi Manajemen, secara langsung meningkatkan efektivitas operasional melalui penyediaan informasi yang akurat dan tepat waktu (*real-time*). Kemampuan sistem untuk memonitor stok secara *real-time* sangat krusial karena memungkinkan pemilik mengambil keputusan *restock* secara proaktif, sehingga memitigasi risiko kelebihan atau kekurangan persediaan yang merupakan masalah klasik dalam manajemen inventaris. Hasil ini konsisten dengan literatur yang ada mengenai dampak positif digitalisasi pada akurasi data dalam bisnis ritel yang berfokus pada prediksi penjualan produk *fashion* (pakaian) menggunakan Metode Monte Carlo [9], namun penelitian ini secara spesifik menguji dan memvalidasi sistem informasi manajemen stok dan pelaporan tanpa prediksi, dengan penekanan pada akurasi *real-time* dan kecepatan pelaporan di konteks usaha mikro/kecil (UMK) komoditas pangan pokok (beras).

Kontribusi utama terletak pada penyediaan bukti efikasi digitalisasi dalam lingkungan yang sangat sensitif yaitu perdagangan beras di mana fluktuasi stok sensitif terhadap harga pasar dan permintaan harian. Dengan demikian, implikasi dari penelitian ini tidak hanya terletak

pada pembangunan sistem, tetapi juga pada penguatan bahwa solusi *website* yang terpusat dan mudah digunakan adalah kunci transformatif bagi UMK, memungkinkan mereka bersaing dan mengelola bisnis dengan presisi layaknya perusahaan besar.

## SIMPULAN

Perancangan dan implementasi Sistem Informasi Stok dan Laporan Penjualan Beras pada Toko Beras Nurbila, Lampung Utara, telah terbukti secara empiris menjadi solusi efektif terhadap kendala pencatatan manual. Sistem ini berhasil menyediakan pengelolaan data inventaris secara terkomputerisasi, cepat, dan akurat, yang diverifikasi melalui pengujian blackbox dan validasi fungsional. Keberhasilan ini tidak hanya memfasilitasi otomatisasi pembuatan laporan penjualan (yang sebelumnya memakan waktu rata-rata 120 menit menjadi kurang dari 10 menit), tetapi juga secara signifikan meningkatkan efisiensi operasional toko dan memitigasi risiko human error data. Kesimpulan utama penelitian ini adalah bahwa digitalisasi sistem manajemen stok dan laporan penjualan berhasil mengoptimalkan kinerja bisnis UMK di sektor perdagangan pangan.

Kontribusi ilmiah penelitian ini terletak pada penegasan validitas Model Waterfall terstruktur sebagai kerangka kerja pengembangan yang efektif untuk menghasilkan solusi Web-based Application yang spesifik dan berdampak tinggi di lingkungan bisnis mikro. Hasil ini memperkaya literatur dengan menyediakan studi kasus teruji mengenai efikasi intervensi teknologi pada komoditas yang sangat sensitif terhadap fluktuasi stok (beras). Meskipun demikian, penelitian ini memiliki keterbatasan fungsional yang dapat ditingkatkan. Sistem yang dikembangkan saat ini baru menampilkan tanggal kedaluwarsa produk pada modul pembelian, tetapi belum memiliki fitur notifikasi otomatis. Artinya, ketika tanggal kedaluwarsa mendekat (misalnya 30 hari sebelumnya), sistem belum memberikan peringatan kepada Admin. Oleh karena itu, studi lanjutan sangat disarankan untuk mengintegrasikan modul peringatan real-time berbasis waktu kedaluwarsa (misalnya melalui email atau pop-up dashboard) untuk meminimalkan potensi kerugian akibat penjualan produk yang tidak layak.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. M. Jibrán, N. Jannah, dan D. I. P. Rahmani, "Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Penjualan Berbasis Website untuk Meningkatkan Efisiensi Operasional pada Toko Win Glowing dengan Metode Waterfall." 2025.
- [2] M. F. Zulianto *dkk.*, "Pengembangan Sistem Manajemen Stok Barang Berbasis Web Pada Arfi Stik," vol. 2, no. 2, hal. 92–99, 2025.
- [3] Handika Kaka dan Aditama Putra, "Perluasan Sistem Informasi Penjualan, Pembelian Dan Persediaan Berbasis Web," *J. Tek. Inform. dan Terap.*, vol. 1, no. Penjualan, Pembelian Dan Persediaan Berbasis Web, hal. 22–29, 2023.
- [4] V. Rizqiyanto dan J. Subrata, "Pengembangan Sistem Informasi Penjualan Komputer Berbasis Web dengan Fitur Integrasi Stok dan Laporan Penjualan Otomatis pada Toko Tend Computer," *Media J. Inform.*, vol. 17, no. 1, 2025, [Daring]. Tersedia pada: <http://jurnal.unsur.ac.id/mjinformatika>
- [5] A. H. Rizqullah dan P. Setiaji, "Pengabdian Masyarakat melalui Sistem Informasi

- Pengelolaan Permintaan dan Stok Barang di Kecamatan Gebog," *J. Pengabd. Pada Masy.*, no. 2, hal. 263–273, 2025.
- [6] A. al afif fadhil Aqilah, S. Bustamin, dan S. Sultan sahrir, "Sistem Informasi Manajemen Persediaan Berbasis Web di CV. Makmur Sejahtera Palopo," *J. Process.*, vol. 18, no. 2, 2023, doi: 10.33998/processor.2023.18.2.1385.
- [7] Dimas Putra Mahardika dan Luvia Friska Narulita, "Perancangan dan Implementasi Sistem Persediaan Suku Cadang di Bengkel Menggunakan Metode Always Better Control," *J. Rekayasa Sist. Inf. dan Teknol.*, vol. 2, no. 1, hal. 435–444, 2024, doi: 10.59407/jrsit.v2i1.959.
- [8] J. Gunawan, M. Michael, M. Richi, dan A. Farisi, "Perancangan Sistem Informasi Penjualan dan Persediaan Barang pada Toko Plastik Charles Jaya," *MDP Student Conf.*, vol. 4, no. 1, hal. 593–600, 2025, doi: 10.35957/mdp-sc.v4i1.11298.
- [9] F. A. Sitorus dan A. M. Harahap, "Sistem Informasi Prediksi Penjualan Pakaian Dengan Metode Monte Carlo Pada Almud Store Berbasis Website."
- [10] S. D. Pangestu, I. Ratna, dan I. Astutik, "Rancangan aplikasi kasir toko kelontong berbasis website menggunakan metode waterfall," vol. 9, no. 1, hal. 125–135, 2024.
- [11] L. Effendi, R. Sopandi, dan W. Apriliah, "Simpa tik : Jurna l Sistem Informa si da n Informa tika Penerapan Metode Algortima Apriori Untuk Menentukan Pola Pembelian Pada Toko Pakaian Sukajadi Busana," vol. 5, no. 1, 2025.
- [12] E. D. Susanti, "Implementasi Strategi Pemasaran Untuk Meningkatkan Omset Penjualan Toko Kelontong Di Kecamatan Semampir," vol. 3, no. 2, hal. 528–534, 2024.
- [13] S. Sanatin, M. Asfi, A. Amroni, dan C. Nas, "Perancangan Sistem Informasi Persediaan Stok Obat Dengan Metode Safety Stok Dan ROP Di Apotek Pasuketan Cirebon," *J. Manaj. Sist. Inf.*, vol. 1, no. 2, hal. 75–80, 2023, doi: 10.51920/jurminsi.v1i2.145.
- [14] Fatawa Imam Al Muftin dan Fendi Hidayat, "Sistem Informasi Penjualan," *Zo. Komput. Progr. Stud. Sist. Inf. Univ. Batam*, vol. 13, no. 3, 2024, doi: 10.37776/zkomp.v13i3.1461.
- [15] S. M. Jibrán, N. Jannah, dan D. I. P. Rahmani, "Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Penjualan Berbasis Website untuk Meningkatkan Efisiensi Operasional pada Toko Win Glowing dengan Metode Waterfall," *J. Hum. Educ.*, vol. 5, no. 1, hal. 576–588, 2025, doi: 10.31004/jh.v5i1.2225.
- [16] Y. Saputra dan D. Mardiaty, "Implementasi sistem informasi manajemen klinik menggunakan metode black box testing," *J. Inform. dan tekno elektro Terap.*, vol. 13, no. 1, 2025.
- [17] F. P. Utami, H. Zahra, dan M. Ainul, "Implementasi Black Box Testing Pada Game Ular Untuk Mendeteksi Bug," hal. 76–87, 2024.