

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN BERBASIS WEB (STUDI KASUS TOKO BU RUSWATI)

Mutia Dwi Ayu Tirsasani¹, Nadya Fathia Zahra², Puri Kasih Anggreani³, Rayyan Nayaka Mahogra⁴, Wiwiek Fatmawati⁵

Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Sultan Agung

Email: mtirsasani@gmail.com¹, nadyafzahra4@gmail.com², purikasih27@gmail.com³,
rayyannayaka21@gmail.com⁴, wiwiek@unissula.ac.id⁵

Keywords	Abstrak
Digitalisasi, Sistem Informasi Manajemen, Perancangan Website, PDCA.	Pengelolaan toko kelontong secara manual sering menimbulkan berbagai kendala seperti kesulitan dalam memantau stok barang, pencatatan harga yang tidak konsisten, serta pelayanan yang lambat. Penelitian ini bertujuan untuk merancang <i>website</i> interaktif sebagai sistem informasi manajemen digital pada Toko Bu Ruswati. Sistem ini dikembangkan menggunakan metode PDCA (<i>Plan, Do, Check, Action</i>) yang meliputi tahap perencanaan, pelaksanaan, evaluasi dan perbaikan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa <i>website</i> ini mampu mempermudah proses pencatatan transaksi, pemantauan stok, dan laporan penjualan secara <i>real-time</i> . Berdasarkan hasil analisis ekonomi, sistem ini membutuhkan investasi awal sebesar Rp8.370.000. Sistem ini menghasilkan <i>Net Present Value</i> (NPV) sebesar Rp11.190.462 dengan <i>Payback Period</i> selama 1,6 tahun. Dengan demikian, penerapan sistem informasi manajemen berbasis <i>web</i> ini terbukti efektif, efisien, dan layak diimplementasikan secara finansial untuk mendukung kegiatan operasional UMKM.
<i>Digitalization, Management Information System, Website Design, PDCA.</i>	<i>Management of grocery stores manually often causes issues like stock monitoring difficulties, inconsistent price recording, and slow customer service. This research aims to design an interactive website as a digital management information system for Toko Bu Ruswati. The system was developed using the PDCA (Plan, Do, Check, Action) method, which includes problem identification, system design, implementation, and evaluation. The results show that the interactive website simplifies the proess of recording, monitoring, and analyzing sales and stock data in real-time. Based on the economic analysis, the system requires an initial investent of Rp8.370.000. It generates a Net Present Value (NPV) of Rp 11.190.462 with a Payback Period of 1.6 years. Therefore, the implementation of this web-based management information system is proven to be effective, efficient, and financially feasible to support operations in small and medium enterprises (SMEs).</i>

1. PENDAHULUAN

Era teknologi informasi sekarang membuat semua orang terlibat dalam kehidupan modern dengan segala kemudahan yang ditawarkan. Pemanfaatan internet memegang peran sentral dalam meningkatkan efisiensi operasional perusahaan atau organisasi di berbagai sektor (Batubara & Nasution, 2023). Tujuan utama dari penggunaan teknologi informasi adalah mengurangi tingkat kesalahan, baik dalam memberikan layanan kepada konsumen maupun dalam pengelolaan distribusi informasi dan data (Syahrani & Samsudin, 2023).

Toko kelontong yang dikelola secara manual sering menghadapi berbagai kendala, seperti kesulitan dalam memantau stok barang, pencatatan penjualan yang tidak konsisten, serta ketidaktahuan harga oleh penjaga toko yang bukan pemilik. Seiring meningkatnya kebutuhan masyarakat dan bertambahnya jumlah barang yang dijual, pengelolaan secara manual semakin tidak efektif dan berpotensi menimbulkan kesalahan yang berdampak pada pelayanan dan keuntungan.

Toko Bu Ruswati merupakan sebuah toko kelontong yang berlokasi di Pemalang dan telah beroperasi sejak tahun 2015. Toko ini menyediakan berbagai jenis barang, mulai dari sembako, perlengkapan mandi, hingga alat tulis dengan jumlah lebih dari 100 item. Dalam praktiknya, pengelolaan barang di Toko Bu Ruswati masih dilakukan secara manual. Ketika toko dijaga oleh anggota keluarga lain, sering terjadi ketidaktahuan harga barang sehingga pelayanan menjadi lambat. Pencatatan stok juga tidak dilakukan secara rutin, sehingga barang sering habis tanpa disadar dan pembelian ulang menjadi terlambat.

Untuk mengatasi masalah tersebut, diperlukan sebuah solusi berupa perancangan sistem informasi manajemen toko berbasis *web*. Pendekatan perancangan ini didasarkan pada kerangka *Body of Knowledge* (BoK) Teknik Industri untuk memastikan sistem yang dihasilkan terintegrasi, fungsional, ergonomis, dan menguntungkan secara finansial.

2. LANDASAN TEORI

Perancangan sistem informasi ini dilandasi oleh konsep disiplin teknik industri, yang tergabung dalam pedoman *Body of Knowledge* (BoK). BoK merupakan ruang lingkup, landasan kontekstual, kumpulan aktivitas untuk mencapai hasil, serta prinsip yang memandu aktivitas teknis. Beberapa elemen BoK yang diterapkan meliputi:

1. *Information Engineering*: Merupakan pendekatan terstruktur yang bertujuan merancang, membangun, dan mengelola sistem informasi berbasis data untuk mendukung kelancaran organisasi. Hal ini memastikan informasi akurat, relevan, dan mendukung operasional.
2. *Ergonomics & Human Factors*: Ilmu yang mempelajari perancangan sistem kerja agar sesuai dengan karakteristik fisik dan kognitif manusia. Dalam *website*, fokus utamanya adalah *user interface (usability)*, memastikan tampilan, navigasi, dan tata letak dirancang agar nyaman serta meminimalkan *human error*.
3. *Engineering Management*: Menggabungkan prinsip teknik dengan tugas manajerial (merencanakan, mengatur, mengendalikan) untuk memastikan solusi teknis sejalan dengan tujuan bisnis dan strategi operasional berbasis data.
4. *Supply Chain Management (SCM)*: Fokus pada perencanaan dan pengendalian aliran bahan. Sistem *website* membantu mengendalikan persediaan, memantau pergerakan stok, dan mencegah risiko kekurangan (*stockout*) ataupun kelebihan stok.
5. *System Design & Engineering*: Bidang yang berpusat pada perancangan sistem yang memastikan semua komponen (pengguna, proses, informasi) terhubung dengan teknik.
6. *Engineering Economic Analysis*: Analisis aspek finansial untuk mengevaluasi kelayakan investasi dari solusi teknik menggunakan alat seperti *Net Present Value (NPV)* dan *Payback Period*.

Selain pendekatan BoK, penelitian ini menggunakan silus PDCA (*Plan-Do-Check-Action*) yang diperkenalkan oleh Dr. W. Edwards Deming, sebagai metode perbaikan secara terus menerus.

3. METODOLOGI PERANCANGAN

Proses perancangan diawali dengan observasi langsung pada pemilik toko untuk memahami alur kerja pengelolaan data barang, pencatatan stok, dan penentuan harga. Dilanjutkan dengan wawancara kepada pemilik dan staf toko untuk menggali permasalahan operasional.

Proses pengembangan sistem menerapkan pendekatan PDCA (*Plan-Do-Check-Action*):

1. Tahap Perencanaan (*Plan*): Mengidentifikasi masalah pencatatan manual, lambatnya pelayanan, dan kesulitan memantau stok. Kebutuhan sistem ditetapkan untuk mengelola data produk, transaksi, hak akses (pemilik & staf) serta laporan penjualan.
2. Tahap Pelaksanaan (*Do*): Melakukan pengembangan antarmuka web, fitur master data, serta menginput data awal produk (SKU, nama, harga, stok).
3. Tahap Pemeriksaan (*Check*): Mengevaluasi kelancaran setiap fitur mulai dari *login*, pengecekan pengurangan stok otomatis, dan validasi keakuratan laporan.
4. Tahap Perbaikan (*Action*): Penyempurnaan fitur yang dirasa evaluasi, seperti menambahkan opsi unduh laporan (Excel/PDF) dan penyesuaian penamaan hak akses.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari perancangan sistem ini dijabarkan secara komprehensif berdasarkan ruang lingkup *Body of Knowledge* (BoK) Teknik Industri, yang memastikan bahwa seluruh fungsionalitas dan desain sistem memenuhi kriteria keilmuan dan efisiensi operasional.

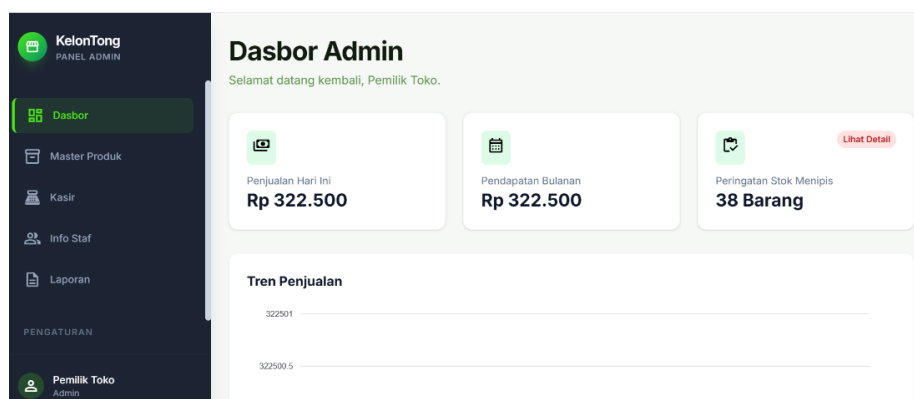
1. Information Engineering

Information engineering dalam pengembangan website berfokus pada desain, pengembangan, dan pengelolaan struktur informasi, mulai dari pengelompokan data hingga penyajiannya kepada pengguna.

a. Arsitektur Informasi

Arsitektur informasi dirancang berbeda untuk dua target pengguna utama: Pemilik toko dan Staf toko. Pemilik toko memiliki akses penuh terhadap pengelolaan sistem.

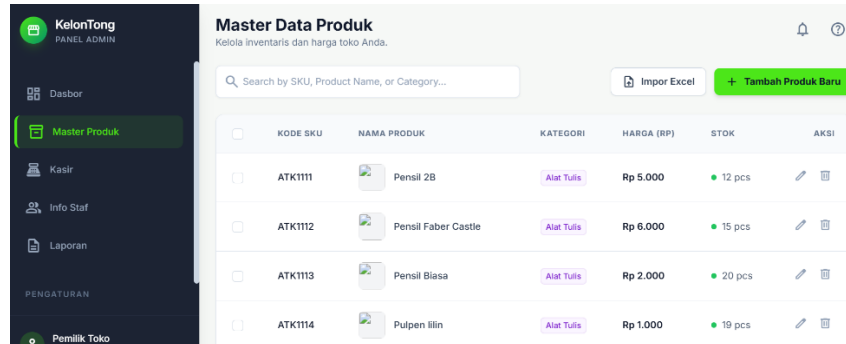
- Dasbor Pemilik Toko:



Gambar 1 *Interface dasbor pemilik toko*

- Master Data Produk:

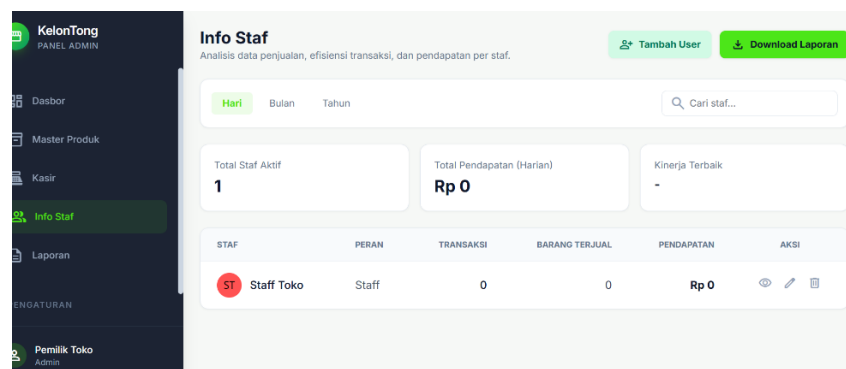
Pada master data produk, pemilik toko dapat menambahkan produk baru (mengisi SKU, nama, kategori, harga, stok) dan mengedit data apabila terdapat perubahan.



Gambar 2 Interface master data produk pemilik toko

- Info Staf:

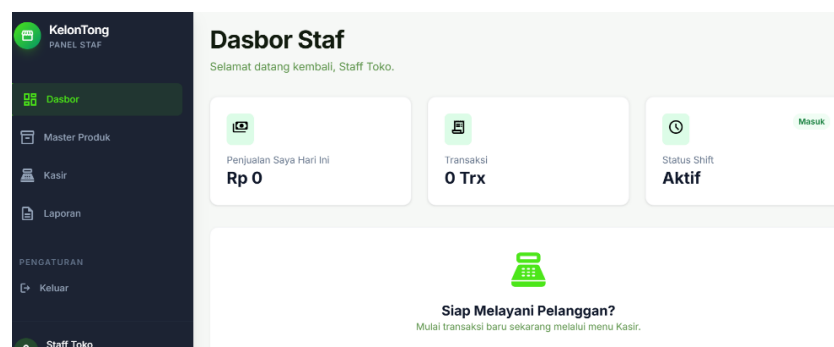
Pemilik toko dapat mengakses menu info staf untuk menganalisis data penjualan data kinerja staf.



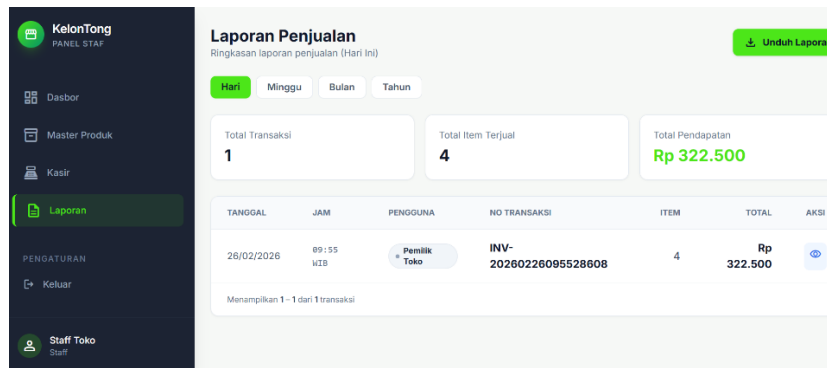
Gambar 3 Interface info staf pemilik toko

- Dasbor Staf Toko:

Bagi staf toko, arsitektur informasi lebih difokuskan pada operasional transaksi harian agar proses pelayanan tidak terhambat.



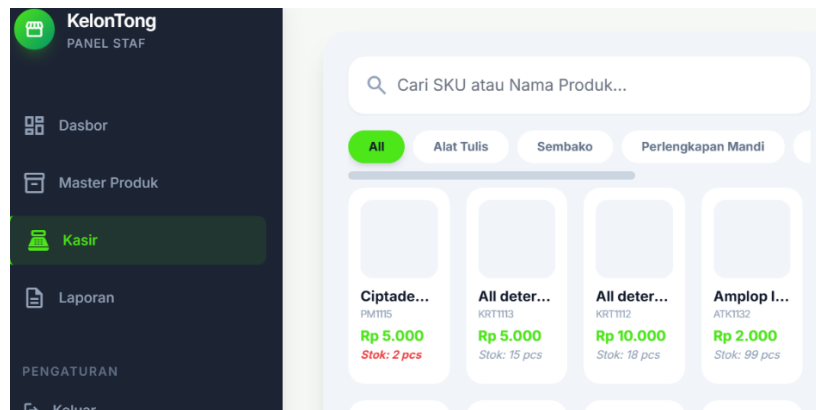
Gambar 4 Interface dasbor staf toko



Gambar 5 *Interface laporan penjualan staf toko*

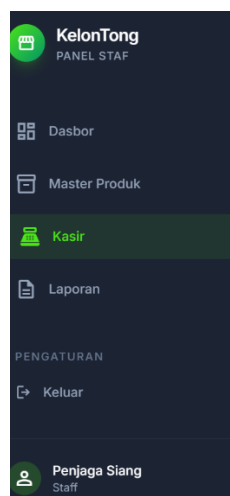
b. Taksonomi dan Navigasi

Sistem ini menerapkan klasifikasi (taksonomi) pada kategori produk. Kategori ini digunakan pada master data dan kasir untuk memudahkan pencarian (misalnya: alat tulis, sembako, perlengkapan mandi).



Gambar 6 *Interface kategori produk*

Navigasi di desain intuitif di sisi kiri layar (sidebar) agar pengguna dapat berpindah dari satu halaman ke halaman lainnya dengan sangat mudah.



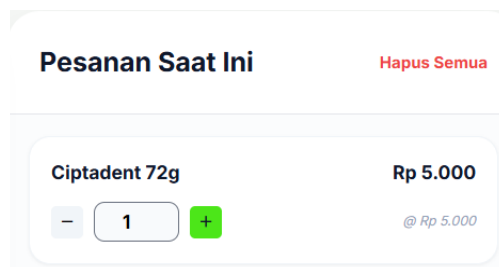
Gambar 7 *Interface halaman*

2. *Ergonomics & Human Factors (Display)*

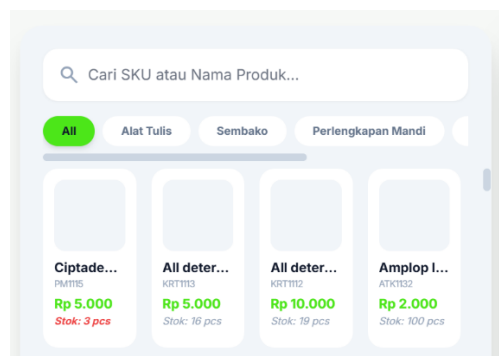
Aspek ergonomi difokuskan pada kesesuaian antarmuka (UI) dengan pengguna untuk mengurangi beban kerja kognitif.

a. Kemudahan Interaksi Pengguna dan Desain Proses

Setelah login, pengguna langsung diarahkan ke dashboard utama. Pada menu kasir, staf dapat menambahkan produk ke keranjang hanya dengan satu klik tombol (+), serta mengurangi jumlah dengan tombol (-). Hal ini menghilangkan keharusan mengetik jumlah secara manual. Sehingga mempercepat pelayanan dan mengurangi risiko salah ketik.



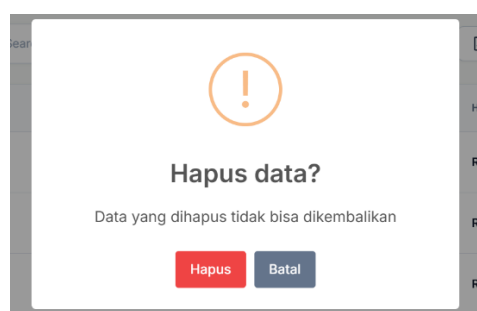
Gambar 8 Tampilan proses transaksi



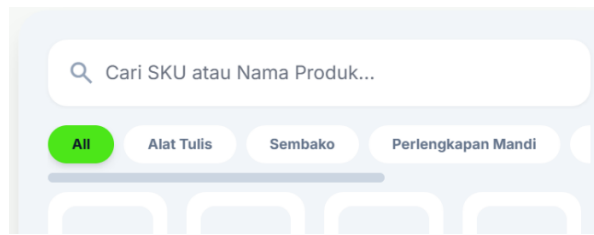
Gambar 9 *Interface* informasi stok

b. Pencegahan Kesalahan

Sistem ini dirancang untuk mencegah tindakan fatal, terdapat fitur konfirmasi otomatis sebelum penghapusan data produk. Sistem ini juga mencegah penghapusan produk yang sudah pernah tercatat dalam riwayat transaksi untuk menjaga integritas data.



Gambar 10 Interface peringatan



Gambar 11 Interface fitur pencarian

3. Engineering Management

Engineering management diimplementasikan melalui penggunaan sistem sebagai alat bantu manajemen dalam mengevaluasi kinerja dan mengontrol operasional berbasis data (*data-driven decision making*).

a. Laporan dan Penyimpanan Data Transaksi

Fitur laporan penjualan berfungsi sebagai alat evaluasi. Manajemen dapat memfilter laporan harian, mingguan, bulanan atau tahunan. Data historis ini memungkinkan pemilik toko mengetahui produk terlaris dan merencanakan strategi promosi.

Laporan Penjualan
Ringkasan laporan penjualan (Bulan Ini)

[Unduh Laporan](#)

Hari Minggu **Bulan** Tahun

Total Transaksi	Total Item Terjual	Total Pendapatan
3	9	Rp 51.000

TANGGAL	JAM	PENGGUNA	NO TRANSAKSI	ITEM	TOTAL	AKSI
05/02/2026	17:56 WIB	Pemilik Toko	INV-20260205175600498	1	Rp 5.000	Detail

Gambar 12 Interface laporan penjualan

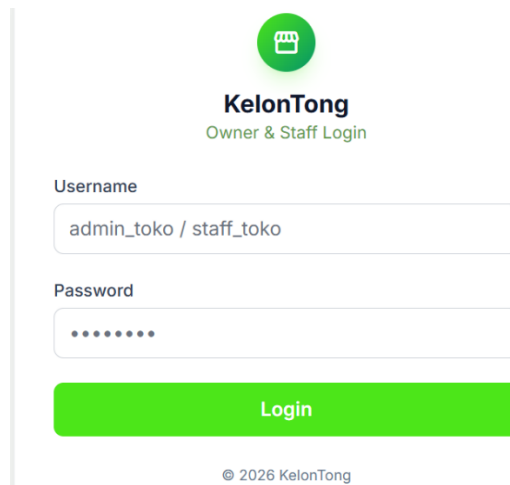
TANGGAL	JAM	PENGGUNA	NO TRANSAKSI	ITEM	TOTAL	AKSI
05/02/2026	17:56 WIB	Pemilik Toko	INV-20260205175600498	1	Rp 5.000	Detail
05/02/2026	16:31 WIB	Pemilik Toko	INV-20260205163114555	2	Rp 15.000	Detail
04/02/2026	11:47 WIB	Pemilik Toko	INV-20260204114725200	6	Rp 31.000	Detail

Gambar 13 Interface data transaksi

b. Pengaturan Hak Akses

Pembagian hak akses antara pemilik dan staf merupakan penerapan fungsi pengorganisasian dan manajemen. Staf difokuskan pada penjualan, sementara

pemilik memiliki akses penuh pada pengatur data dan analisis kinerja. Pengaturan hak akses berfungsi untuk meningkatkan kontrol internal dan menjaga keamanan operasional.



Gambar 14 Interface Login

4. Supply Chain Management (SCM)

Sistem ini berperan dalam manajemen rantai pasok level ritel, khususnya dalam pengendalian persediaan (*inventory control*). Setiap transaksi yang berhasil di kasir akan secara otomatis mengurangi stok pada database utama.

KODE SKU	NAMA PRODUK	KATEGORI	HARGA (RP)	STOK	AKSI
ATK1111	 Pensil 2B	Alat Tulis	Rp 5.000	● 12 pcs	 
ATK1112	 Pensil Faber Castle	Alat Tulis	Rp 6.000	● 15 pcs	 
ATK1113	 Pensil Biasa	Alat Tulis	Rp 2.000	● 20 pcs	 
ATK1114	 Pulpen lilin	Alat Tulis	Rp 1.000	● 19 pcs	 

Gambar 15 Interface Pengelolaan Stok

Sistem juga memantau risiko kehabisan stok (*stockout*). Terdapat peringatan visual dimana stok yang berada di bawah jumlah kritis (misal < 10) akan disorot dengan warna merah, memberi sinyal bagi pemilik untuk segera melakukan *restock* ke pemasok atau *supplier*.

 Stok Menipis Segera lakukan restock barang berikut.			
PRODUK	SISA STOK	SATUAN	AKSI
Penggaris Besi 30cm ATK1119	5	pcs	<button>Tambah Stok</button>
Penggaris Plastik 30cm ATK1120	9	pcs	<button>Tambah Stok</button>
Spidol 1 set ATK1121	5	pcs	<button>Tambah Stok</button>
Spidol Besar ATK1123	7	pcs	<button>Tambah Stok</button>
		Tutup	<button>Lihat Semua Produk</button>

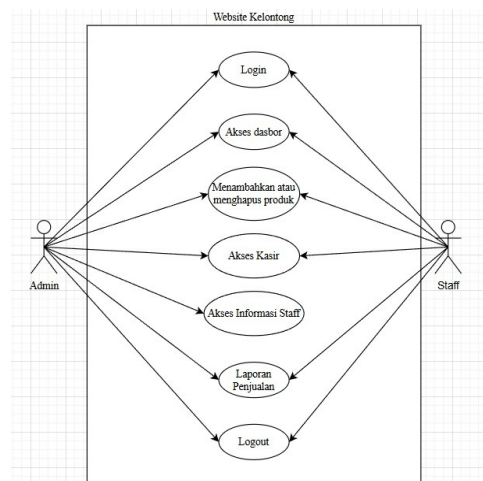
Gambar 16 Interface Pantauan Stok

5. System Design & Engineering

Integrasi seluruh sistem dirancang agar proses pencatatan barang masuk dan keluar berlangsung digital dan cepat.

a. Use Case Diagram

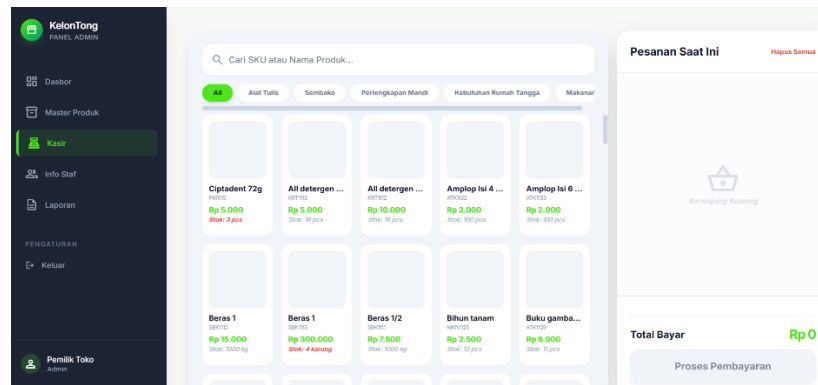
Desain sistem logis ini dipetakan melalui *use case diagram* yang memvisualisasikan interaksi pemilik dan staf terhadap sistem.



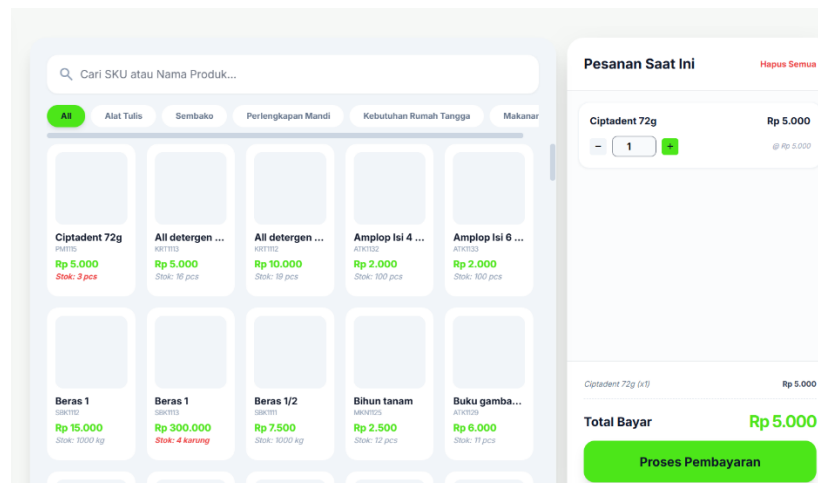
Gambar 17 Use Case Diagram

b. Interface transaksi kasir

Pada saat transaksi kasir beroperasi (*interface* transaksi kasir) pengguna dapat mencari produk melalui kolom pencarian atau filter kategori.



Gambar 18 *Interface* transaksi kasir



Gambar 19 *Interface* transaksi penambahan produk

c. Proses pembayaran

Proses pembayaran memungkinkan input jumlah uang yang diterima, dan sistem otomatis menghitung kembalian. Jika uang pelanggan pas, terdapat tombol pintasan “Uang Pas” untuk mempercepat validasi transaksi.



Gambar 20 *Interface* tampilan proses pembayaran

Setelah proses tersebut sukses, sistem mendokumentasikannya langsung di tabel laporan yang diekstrak oleh tim manajemen

TANGGAL	JAM	PENGGUNA	NO TRANSAKSI	ITEM	TOTAL	AKSI
05/02/2026	16:31 WIB	Pemilik Toko	INV-20260205163114555	2	Rp 15.000	
04/02/2026	11:47 WIB	Pemilik Toko	INV-20260204114725200	6	Rp 31.000	

Menampilkan 1 – 2 dari 2 transaksi

Gambar 21 Interface tabel transaksi

d. Cetak Laporan

Pengguna dapat mengunduh laporan dengan memilih nama *staf* serta periode waktu yang diinginkan melalui tombol “Unduh Laporan”. Sistem menyediakan dua format unduhan, yaitu Excel (.xlsx) dan PDF.

Cetak Laporan ×

PILIH PENJAGA

Semua Staf ▼

PERIODE WAKTU

Hari Ini ▼

UNDUH EXCEL (.XLSX)

Gambar 22 Interface cetak laporan penjualan

6. Engineering Economic Analysis

Kelayakan investasi digitalisasi ini dievaluasi secara finansial. Perhitungan ekonomi teknik meliputi rincian biaya pengembangan awal (Tabel 1) dan biaya operasional tahunan (Tabel 2).

Tabel 1 Biaya Pengembangan Awal

Biaya Pengembangan Awal		
No.	Item	Biaya (Rp)
1.	Biaya Pengembangan <i>Web</i> (Sistem, Desain)	1.100.000
2.	Perangkat Keras (Laptop)	7.000.000
3.	Infrastruktur Server (Wi-Fi, <i>Hosting</i>)	270.000
Total Biaya Pengembangan Awal		8.370.000

Tabel 2 Biaya Operasional Tahunan

Biaya Pengembangan Awal		
No.	Item	Biaya (Rp)
1.	Hosting Website	240.000
2.	Maintenance Sistem	100.000
3.	Jaringan Wi-Fi	3.000.000
4.	Listrik	500.000
Total Biaya Pengembangan Awal		3.840.000

Penggunaan sistem web ini diestimasikan mampu meningkatkan efisiensi dan ketersediaan barang, yang berdampak pada penambahan penjualan tahunan sebesar 15% dari pendapatan eksisting (estimasi pendapatan toko awal Rp60.000.000 per tahun). Sehingga penambahan penjualan bernilai Rp 9.000.000 per tahun.

a. Arus Kas Bersih Tahunan

Dihitung dari penambahan penjualan dikurangi biaya operasional tahunan.

$$\text{Arus Kas Bersih} = \text{Rp}9.000.000 - \text{Rp}3.480.000$$

$$\text{Arus Kas Bersih} = \text{Rp}5.160.000 \text{ per tahun}$$

b. Net Present Value (NPV)

Dihitung dengan asumsi discount rate 10% (0,10) dengan umur ekonomis proyek selama 5 tahun. Total arus kas didiskontokan menjadi nilai saat ini, yaitu sebesar Rp19.560.462.

$$\text{NPV} = \text{Total Arus Kas Saat Ini} - \text{Investasi Awal}$$

$$\text{NPV} = \text{Rp}19.560.462 - \text{Rp}8.370.000$$

$$\text{NPV} = \text{Rp}11.190.462$$

Nilai NPV yang dihasilkan adalah Rp10.990.462, yang menunjukkan bahwa investasi ini menguntungkan.

c. Payback Period (PP)

Digunakan untuk mengetahui waktu pengembalian investasi awal.

$$\text{PP} = \text{Investasi Awal} / \text{Arus Kas Bersih Tahunan}$$

$$\text{PP} = \text{Rp}8.370.000 / 5.160.000$$

$$\text{PP} = 1,6 \text{ tahun}$$

Hasil perhitungan PP menunjukkan bahwa waktu yang dibutuhkan untuk mengembalikan modal investasi sistem POS adalah sekitar 1 tahun 6 bulan. Hal ini menunjukkan bahwa proyek layak secara finansial, terutama bagi Usaha Skala Kecil

Menengah (UMKM) seperti toko kelontong, karena modal dapat kembali dalam waktu yang relatif cepat dibandingkan umur proyek yang direncanakan selama 5 tahun. Dengan demikian, risiko investasi tergolong rendah dan sistem layak untuk diterapkan guna mendukung operasional usaha.

5. KESIMPULAN

Perancangan Sistem Informasi Manajemen berbasis web terbukti efektif dalam memfasilitasi Toko Bu Ruswati untuk mengelola data barang, harga, dan pembaruan persediaan stok secara terstruktur dan *real-time*. Melalui penerapan siklus PDCA dan kerangka *Body of Knowledge* (BoK) Teknik Industri, sistem ini berhasil memperkuat kontrol internal dan mencegah risiko kehabisan barang (*stockout*) lewat fitur peringatan dini otomatis. Penggunaan sistem ini memberikan kemudahan bagi pemilik dan staf untuk melakukan transaksi POS serta mengevaluasi laporan penjualan, yang berdampak pada peningkatan efisiensi kerja dan meminimalkan kesalahan pencatatan. Secara finansial, proyek sistem ini sangat layak untuk diimplementasikan karena terbukti menguntungkan dengan hasil NPV positif sebesar Rp 11.190.462 dan pengembalian modal investasi yang diproyeksikan memakan waktu 1,6 tahun. Ke depannya, digitalisasi ini tidak hanya menyelesaikan kendala administratif, tetapi juga menjadi landasan data yang akurat untuk pengambilan keputusan strategis demi pengembangan UMKM.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, M. M. (2023). Pengaruh Sistem Informasi Akuntansi, Kualitas Laporan Keuangan, Efektivitas Pengambilan Keputusan terhadap Kinerja UMKM Di Jakarta. *Jurnal Akuntansi Dan Keuangan West Science*, 2(02), 32–42.
- Ardiansyah, Y., Jazuli, A., & Wijayanti, E. (2025). *Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Stok dan Penjualan Berbasis Website pada Toko Vanilla Aksesoris*. 6(6), 3817–3833
- Hilmi, I., Latifa, A., Subhiyanto, Pertiwi, D. H., & Kasoni, D. (2025). *Sistem Informasi Stok Barang Gudang Mama Mart Berbasis Web*. XIV(1), 11–16.
- Kamil, M. A., Suendri, & Alda, M. (2024). Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Data Produk Toko Secondaryshoe Dengan Penerapan Metode EOQ Berbasis WEB. *JURNAL RESPONSIF*, 6(1), 103–113.

- Lazuardi, D. A., Rozikin, H. A., Gulo, R. R., & Rinusantoro, S. (2025). *Perancangan aplikasi manajemen stok barang dengan fitur rekomendasi restok di PT Rumah Kencana Tekindo*. *Kohesi: Jurnal Sains dan Teknologi*, 8(12).
- Muflihini, H. H., Dhika, H., & Handayani Santy. (2020). *Perancangan Sistem Informasi Inventory Pada Toko Rosadah Bianglala Informatika*. 8(2), 91–99.
- Novitasari, S., Meilani, R. I., & Sojanah, J. (2024). *Manajerial : Jurnal Manajemen dan Sistem Informasi Implementasi Aplikasi Kehadiran Mobile (K-Mob) dan*. 23(2), 261–276.
- Permana, I. M. A., Imbiri, A. M., & Hariyanti, N. K. D. (2025). *Perancangan Arsitektur Informasi Dalam Pengembangan Media Edukasi Komunitas Survival Berbasis Website*. *Prosiding Seminar Nasional KARSA NUSANTARA*, 2, 79–89.
- Ramadhan, A. R., Valentino, M., & Alfian, Z. (2024). *Implementasi Sistem Manajemen Persediaan Berbasis Web Untuk Efisiensi Stok Barang*. 2(1), 96–107.
- Saleh, A., Ariamin, Pawennari, A., & Padhil, A. (2018). *Perancangan Sistem Informasi Manajemen Administrasi Penjualan Pada Toko Lintang Outdoor Berbasis web*. *Journal of Industrial Engineering Management*, 3(1), 15–20.
- Silfia, Anjelina, Luangkaly, R. A., & Erni. (2025). *Perancangan Sistem Informasi Belanja Online Pada Toko Sembako Ajan Sambas Berbasis Website*. *Indonesian Journal of Technology and Computer Science*, 2(1), 34–44.