



## KAJIAN LITERATUR SISTEMATIS PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENJUALAN PRODUK KONSUMSI PADA UMKM TOKO KELONTONG

Ardika<sup>1</sup>, Yulita Sirinti Pongtaming<sup>2</sup>, Eliyah A. M. Sampetoding<sup>3\*</sup>, Esther Sanda Manapa<sup>4</sup>

<sup>1,3,4</sup> Universitas Hasanuddin, <sup>2</sup> Universitas Negeri Makassar

E-mail : [ardikaa22@student.unhas.ac.id](mailto:ardikaa22@student.unhas.ac.id)<sup>1</sup>, [yulitasirinti@unm.ac.id](mailto:yulitasirinti@unm.ac.id)<sup>2</sup>, [elijahacantha@unhas.ac.id](mailto:elijahacantha@unhas.ac.id)<sup>3\*</sup>,  
[esmanapa@gmail.com](mailto:esmanapa@gmail.com)<sup>4</sup>

### Abstrak

Perkembangan teknologi informasi mendorong berbagai sektor bisnis untuk mengadopsi sistem yang lebih efisien, termasuk sektor usaha kecil dan menengah seperti toko kelontong. Penelitian ini bertujuan untuk analisis literatur terkait rancangan sistem informasi penjualan yang terintegrasi untuk toko kelontong guna meningkatkan efisiensi transaksi dan manajemen stok. Sistem yang dirancang mencakup fitur pencatatan penjualan, pengelolaan inventaris, dan pembuatan laporan. Metode penelitian yang digunakan meliputi studi literatur pada tahap perancangan sistem, implementasi, dan evaluasi. Hasil dari kajian literatur ini menunjukkan bahwa sistem yang diusulkan mampu mengurangi kesalahan pencatatan, mempercepat transaksi, dan mempermudah pengelolaan stok barang.

**Kata kunci:** Laporan Penjualan, Sistem Informasi, Toko Kelontong

### Abstract

*The development of information technology has encouraged various business sectors to adopt more efficient systems, including small and medium enterprises (SMEs) such as grocery stores. This study aims to analyze the literature related to the design of an integrated sales information system for grocery stores to improve transaction efficiency and stock management. The designed system includes features for sales recording, inventory management, and reporting. The research method used includes a literature review at the system design, implementation, and evaluation stages. The results of this literature review indicate that the proposed system is able to reduce recording errors, speed up transactions, and simplify stock management.*

**Keywords:** Grocery Store, Information System, Sales Report

## PENDAHULUAN

Toko kelontong merupakan bentuk usaha ritel skala kecil yang krusial dalam ekosistem distribusi barang kebutuhan harian, terutama di kawasan permukiman dan wilayah semi-urban (Glanz *et al.*, 2012). Karakteristiknya yakni modal relatif kecil, struktur organisasi sederhana, serta kedekatan sosial dengan pelanggan yang membuat toko kelontong menjadi pilihan banyak pelaku UMKM (Sedyastuti, 2018). Namun, praktik operasionalnya kerap masih manual: pencatatan transaksi berbasis buku, rekap stok lewat perkiraan, hingga pelaporan yang sporadik. Pola ini memunculkan beragam risiko: *human error*, *stockout* atau *overstock*, kesulitan dalam pelacakan margin per item, dan keterlambatan informasi untuk pengambilan keputusan. Di sisi lain, ekspansi ritel modern (minimarket/supermarket) menghadirkan standar baru, harga dinamis, promo terjadwal, dan analitik pelanggan yang memperlebar jurang daya saing (Ardansyah *et al.*, 2023).

Literatur pada sistem informasi ritel menunjukkan bahwa digitalisasi inti *point-of-sale* (POS), manajemen persediaan berbasis *barcode*/QR, katalog harga, serta modul pelaporan yang

dapat menekan kesalahan pencatatan, mempercepat transaksi, dan meningkatkan akurasi arus kas serta stok (Idris *et al.*, 2022). Aplikasi berbasis *cloud* dan *mobile* menambah fleksibilitas pemilik toko untuk memantau penjualan secara real-time, bahkan saat tidak berada di lokasi. Studi terkait *small business informatics* juga menekankan pentingnya *usability* (antarmuka sederhana, bahasa lokal), *onboarding* (pelatihan singkat), dan *total cost of ownership* (biaya perangkat, lisensi, dan konektivitas) sebagai faktor penentu adopsi pada UMKM (Wardati & Mahendrawathi, 2019). Di konteks Indonesia, isu literasi digital, kestabilan jaringan, dan interoperabilitas dengan layanan pembayaran nontunai (e-wallet, QRIS) menjadi determinan tambahan yang perlu dipertimbangkan dalam perancangan (Pongtambing *et al.*, 2023).

Di luar modul inti, riset mutakhir menyoroti nilai tambah dari fitur analitik: *ABC analysis* untuk prioritas stok, rekomendasi *reorder point* otomatis, deteksi anomali penjualan, hingga *dashboard* profitabilitas per produk/hari. Integrasi dengan pemasok (untuk *e-procurement* sederhana) dan kanal penjualan daring (*chat commerce*, *marketplace*) juga dilaporkan mampu memperluas pasar dan memperbaiki *lead time* pengisian barang. Namun, literatur juga menggarisbawahi tantangan: keamanan data transaksi, *role-based access control* agar kasir tidak mengubah harga tanpa otorisasi, *backup* dan *recovery*, serta kepatuhan terhadap regulasi pajak/struk elektronik bila relevan (Soraya *et al.*, 2023).

Meskipun banyak penelitian membahas POS dan manajemen persediaan untuk ritel modern, terdapat celah riset pada desain sistem yang betul-betul disesuaikan dengan pola operasional toko kelontong (Farhan *et al.*, 2023): variasi satuan (sachet, eceran), ketergantungan pada pemasok lokal, fluktuasi permintaan berbasis musim/hari pasar, serta keterbatasan perangkat seperti penggunaan HP Android kelas entri, hingga printer struk sederhana (Sampetoding & Mahendrawathi, 2024). Literatur juga relatif terbatas pada *design guidelines* yang menggabungkan prinsip *low-tech*, *low-cost*, dan *high-impact* sekaligus, serta model adopsi bertahap (modular) yang memungkinkan pemilik toko mulai dari pencatatan digital sederhana sebelum naik ke otomatisasi pemesanan dan analitik (Sampetoding *et al.*, 2023).

Bertolak dari peta pengetahuan tersebut, penelitian ini menyajikan tinjauan literatur terstruktur untuk merumuskan *requirement* fungsional dan non-fungsional, arsitektur konseptual, serta *best practices* pengembangan Sistem Informasi Penjualan yang kontekstual bagi toko kelontong (Klee, 2008). Sistem ditargetkan mendukung: (1) transaksi cepat dan *error-resistant*, (2) pengelolaan stok presisi dengan pengingat *reorder*, (3) pelaporan real-time yang mudah dipahami, (4) integrasi pembayaran nontunai yang opsional, dan (5) kemudahan implementasi melalui antarmuka sederhana, pelatihan singkat, serta biaya terukur. Pendekatan pengembangan mengikuti model rekayasa perangkat lunak terstruktur (mis. *waterfall* atau *iterative-incremental* dengan *prototyping*) untuk menjamin keberlanjutan, *maintainability*, serta kesiapan adopsi di operasi harian (Low *et al.*, 2022; Dewi & Mahendrawathi, 2019).

Sebagai kontribusi, kajian ini yakni mensintesis temuan kunci tentang modul inti SI (Sistem Informasi) penjualan UMKM dan faktor keberhasilan adopsinya, mengusulkan *design principles* berlandaskan konteks toko kelontong (unit eceran, pemasok lokal, perangkat murah, konektivitas terbatas), menyajikan kerangka evaluasi sederhana (akurasi stok, kecepatan transaksi, *stockout rate*, *gross margin* per produk, dan *owner satisfaction*); serta memetakan agenda riset lanjutan termasuk integrasi *demand forecasting* ringan dan *A/B testing* fitur untuk meningkatkan efisiensi operasional dan daya saing toko kelontong (Putra *et al.*, 2023; Sagala *et al.*, 2020).

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan *Systematic Literature Review* (SLR) untuk mensintesis

pengetahuan mengenai perancangan Sistem Informasi Penjualan (khususnya makanan dan minuman) pada toko kelontong (Kitchenham *et al.*, 2009). SLR dipilih agar proses penelusuran, seleksi, dan sintesis bukti ilmiah berlangsung terstruktur, transparan, dan dapat direplikasi (Brereton *et al.*, 2007). Tiga tahapan utama SLR meliputi perencanaan, pelaksanaan, dan pelaporan. Adapun Pertanyaan Penelitian (PP) nya adalah

1. **PP1.** Bagaimana sistem informasi penjualan untuk ritel kecil (toko kelontong) dirancang pada penelitian-penelitian sebelumnya?
2. **PP2.** Teknologi, arsitektur, dan kerangka kerja apa yang paling sering digunakan pada SI ritel berbasis web/mobile?
3. **PP3.** Tantangan utama apa yang dihadapi dalam pengelolaan stok dan pencatatan penjualan di toko kelontong, dan bagaimana solusi yang direkomendasikan?

Adapun Protokol SLR ada 4 yakni :

1. Kriteria **inklusi**: artikel yang membahas SI penjualan/ritel kecil, manajemen stok/inventory, atau teknologi berbasis web/mobile yang relevan dengan konteks toko kelontong/UMKM.
2. Kriteria **eksklusi**: artikel di luar domain ritel; teknologi usang/tidak relevan; catatan non-ilmiah; *duplicates*.
3. Sumber **basis data**: Google Scholar, IEEE Xplore, ScienceDirect, dan ACM Digital Library.
4. Horizon **waktu & tipe publikasi**: 2019–2024, hanya jurnal dan prosiding konferensi, open access.

Tahap Pelaksanaan dalam Strategi Pencarian. Pencarian dilakukan pada basis data ilmiah (utama: ScienceDirect, IEEE Xplore; pelengkap: Google Scholar, ACM DL) menggunakan kata kunci dan operator Boolean, misal:

1. "sales information system" AND ("grocery store" OR "convenience store" OR "small retail")
2. "inventory management" AND ("food" OR "beverage") AND "information system"
3. "point of sale" AND (retail OR micro retail) AND (web OR mobile)

		Stage				
		0	1	2	3	
	Database	Keywords	Identification	Screening	Eligible	Inclusion
1	Science Direct	A	8,630	1,017	5	2
		B	6,510	684	3	3
		C	111046	4647	2	2
		<b>Total Science Direct</b>	<b>126.186</b>	<b>6348</b>	<b>10</b>	<b>7</b>
2	IEEE	A	43	3	3	3
		B	12	0	0	0
		C	224	9	2	2
		<b>Total IEEE</b>	<b>279</b>	<b>12</b>	<b>5</b>	<b>5</b>
<b>Total Keseluruhan</b>			<b>126.465</b>	<b>6360</b>	<b>15</b>	<b>12</b>

Gambar 1. Tahapan Ekstraksi dan Seleksi Publikasi

Dalam melaksanakannya dilakukan proses seleksi

1. Identifikasi: total temuan awal 126.465 rekaman dari seluruh basis data.
2. Penyaringan (screening) judul & abstrak sesuai kriteria → 6.360 publikasi masuk tahap ini.
3. Kelayakan (eligibility) melalui telaah teks penuh terhadap kecocokan PP1–PP3 → 15 publikasi eligible.
4. Inklusi akhir untuk sintesis → 12 publikasi terpilih.
5. Kualitas & Ekstraksi Data.
6. Penilaian kualitas (ringkas): relevansi pada PP, kejernihan metode, kecukupan

data/artefak, dan keterterapan pada konteks ritel kecil.

7. Ekstraksi data meliputi: tujuan studi, konteks ritel, arsitektur/teknologi (web, mobile, cloud, POS, barcode/QR), modul fungsional (transaksi, stok, pelaporan), metrik kinerja (akurasi stok, kecepatan transaksi, *stockout rate*), tantangan & rekomendasi.
8. Sintesis.



Gambar 2. Diagram Alur Metode PRISMA

Dilakukan sintesis **naratif-tematik** untuk: (i) memetakan modul inti SI penjualan toko kelontong; (ii) mengidentifikasi teknologi dominan dan pola arsitektur; (iii) merangkum tantangan dan *best practices* implementasi; serta (iv) merumuskan **prinsip desain** dan **rancangan konseptual** yang sesuai konteks.

- **Gambar 1.** Tahapan ekstraksi dan seleksi publikasi (ringkasan langkah identifikasi → screening → eligibility → inclusion).
- **Gambar 2. Diagram PRISMA** yang memvisualkan alur dan angka pada setiap tahap untuk memastikan transparansi dan replikasi.

### 2.3 Pelaporan

Hasil SLR disajikan dalam bentuk:

1. **Tabel ringkasan studi** (basis data, tahun, konteks, teknologi, modul, temuan kunci);
2. **Sintesis tematik** yang menghubungkan temuan dengan **PP1-PP3**;
3. **Rekomendasi desain & teknologi** (modul transaksi cepat & *error-resistant*, manajemen stok presisi dengan **reorder point**, pelaporan **real-time**, opsi integrasi pembayaran nontunai/QRIS, antarmuka sederhana, dan biaya terukur);
4. **Agenda riset lanjutan** (forecasting permintaan ringan, integrasi pemasok, dan evaluasi lapangan berbasis metrik operasional).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah melalui proses seleksi menggunakan metode SLR, sebanyak 12 artikel dipilih

sebagai referensi utama yang relevan dengan topik penelitian. Dua belas artikel ini dipilih karena sesuai dengan tujuan penelitian Perancangan Sistem Informasi Penjualan Makanan dan Minuman pada Toko Kelontong.

Tabel 1. Rangkuman *Literature Review*

Judul	Metode	Hasil
Priming shoppers' well-being goal in grocery stores: Moving toward healthier food choices? (Lumoala <i>et al.</i> , 2023)	Penelitian ini melibatkan dua percobaan lapangan utama, keduanya dilakukan di toko kelontong yang sama selama periode waktu tertentu. Eksperimen pertama (S1) menggunakan isyarat visual khususnya, tampilan digital yang mempromosikan tujuan kesejahteraan untuk memengaruhi pergerakan pembeli dan perilaku pembelian. Eksperimen kedua (S2) memperluas hal ini dengan menambahkan isyarat penciuman (bau) dan pengecapan (rasa) untuk meningkatkan efek priming. Stimulus ini dimaksudkan untuk menyelaraskan dengan tujuan visual dari kesejahteraan, seperti mempromosikan penjualan barang-barang yang lebih sehat seperti sayuran, yogurt, dan makanan yang menyehatkan jantung. Toko tersebut memantau perilaku konsumen, termasuk di mana mereka berhenti di toko dan produk apa yang mereka beli, selama beberapa minggu.	Studi ini menemukan bahwa mengutamakan tujuan kesejahteraan dapat membawa perubahan positif pada perilaku konsumen. Pada minggu-minggu ketika kebijakan kesehatan diberlakukan, terjadi peningkatan signifikan dalam penjualan produk-produk sehat seperti sayur-sayuran dan yogurt, sementara penjualan produk-produk yang lebih memanjakan, seperti es krim dan daging sapi cincang yang menurun. Menariknya, meskipun beberapa pembeli pada awalnya tertarik pada makanan yang memanjakan, secara keseluruhan, pilihan makanan yang lebih sehat meningkat karena adanya primadona kesehatan.
A data-driven decision support system with smart packaging in grocery store supply chains during outbreaks (Kabadurmus <i>et al.</i> , 2023)	Penelitian ini mengusulkan model sistem pendukung keputusan berbasis data yang menggunakan teknologi <i>smart packaging</i> untuk memantau dan mengelola produk. Model ini dirancang untuk secara dinamis memperbarui harga produk tergantung pada tingkat kesegaran, yang bertujuan mengurangi limbah makanan dan memaksimalkan profit. Penelitian dilakukan melalui studi kasus hipotetis namun realistis pada satu jenis produk untuk menguji efektivitas model.	Hasil penelitian menunjukkan bahwa beberapa faktor seperti kapasitas stok, Tingkat diskon kesegaran, periode kesegaran, dan diskon kuantitas secara signifikan mempengaruhi kinerja rantai pasokan toko kelontong selama wabah. Dengan penerapan model ini, toko dapat meningkatkan perputaran inventaris dan mengurangi jumlah pelanggan yang ditolak, sehingga mengoptimalkan keuntungan dan mengurangi pemborosan makanan.
Closing the loop: A framework for tackling single-use plastic waste in the food and beverage industry through circular economy- a review (Arijeniwati <i>et al.</i> , 2024)	Penelitian ini menggunakan pendekatan sistematis dengan mengintegrasikan berbagai studi yang berhubungan dengan penerapan ekonomi sirkular dalam pengelolaan limbah plastik. Metode utama yang digunakan meliputi: <i>Literature Review</i> dengan mengumpulkan dan menganalisis penelitian terdahulu tentang limbah plastik di industri makanan dan minuman serta penerapan ekonomi sirkular. <i>Framework Development</i> Berdasarkan literatur, peneliti mengembangkan kerangka kerja untuk mengurangi limbah plastik melalui konsep daur ulang, penggunaan ulang, dan pengurangan bahan baku. <i>Case Studies</i> dengan Beberapa studi kasus diambil	Penelitian menemukan bahwa salah satu tantangan utama dalam mengatasi limbah plastik adalah ketergantungan tinggi pada plastik sekali pakai, kurangnya infrastruktur daur ulang, dan rendahnya kesadaran konsumen tentang penggunaan produk berkelanjutan. Hasil menunjukkan bahwa penerapan circular economy mampu mengurangi limbah plastik secara signifikan melalui beberapa langkah, seperti inovasi desain produk, substitusi bahan baku ramah lingkungan, serta penggunaan kemasan yang dapat didaur ulang. Beberapa strategi yang ditemukan efektif adalah promosi kemasan ulang pakai, penggunaan bahan

Judul	Metode	Hasil
	dari industri makanan dan minuman untuk menganalisis bagaimana strategi circular economy diterapkan dan efektivitasnya dalam menekan produksi limbah plastik sekali pakai.	biodegradable, serta kolaborasi antara pemerintah dan pelaku industri untuk membangun sistem daur ulang yang lebih efisien. Penelitian ini juga merekomendasikan peran penting pemerintah dalam menerapkan kebijakan yang mendukung transisi menuju ekonomi sirkular, termasuk regulasi tentang limbah plastik dan insentif bagi perusahaan yang mengadopsi praktik berkelanjutan.
Direct or indirect energy savings in food and beverage services? Visitors' preferences in hotel restaurants (Švec <i>et al.</i> , 2023)	Metode yang digunakan adalah survei kuantitatif terhadap 944 wisatawan yang mengunjungi enam lokasi wisata di Republik Ceko. Data yang dikumpulkan dianalisis menggunakan model regresi linier untuk memahami preferensi pengunjung terkait penghematan energi dalam layanan makanan dan minuman di restoran hotel. Fokus utama penelitian adalah menilai perbedaan preferensi wisatawan terhadap cara penghematan energi langsung (misalnya, persiapan makanan yang hemat energi) dibandingkan opsi tidak langsung (misalnya, perubahan lingkungan fisik yang lebih hemat energi).	Hasil penelitian menunjukkan bahwa penghematan energi langsung dalam pengolahan makanan dianggap sebagai opsi yang paling tidak disukai oleh sebagian besar responden. Namun, wisatawan yang lebih tua dan yang menunjukkan perilaku pro-lingkungan dalam kehidupan sehari-hari lebih cenderung mendukung langkah-langkah penghematan energi langsung ini. Studi ini menyoroti bahwa terdapat preferensi yang sangat beragam terkait metode penghematan energi, dan hanya sedikit wisatawan yang secara sukarela menerima pengurangan kenyamanan dalam penyediaan makanan dan minuman.
The status of corporate greenhouse gas emissions reporting in the food sector: An evaluation of food and beverage manufacturers (Hansen <i>et al.</i> , 2022)	Penelitian ini menggunakan metode evaluative berdasarkan data laporan emisi gas rumah kaca (GRK) perusahaan makanan dan minuman terbesar di dunia. Data yang digunakan berasal dari laporan publik tahun 2018 yang diserahkan kepada CDP (Carbon Disclosure Project). Fokus utama dari analisis ini adalah pada emisi gas rumah kaca yang dilaporkan oleh 50 produsen makanan dan minuman terbesar di dunia. Peneliti juga mengkategorikan emisi ini menjadi tiga cakupan (Scope 1, 2, dan 3) sesuai dengan standar pelaporan emisi GRK. Data dikumpulkan dan dianalisis untuk mengidentifikasi kualitas pelaporan emisi, kesenjangan dalam pelaporan, serta target pengurangan emisi yang telah ditetapkan oleh perusahaan-perusahaan tersebut.	Penelitian ini menemukan bahwa dari 50 perusahaan makanan dan minuman yang dianalisis, 7 perusahaan tidak melaporkan emisi secara publik, dan banyak perusahaan lainnya memberikan laporan emisi yang tidak lengkap. Emisi langsung (Scope 1) menyumbang 8% dari total emisi yang dilaporkan, sementara emisi tidak langsung dari energi yang dibeli (Scope 2) hanya 4%. Sebagian besar emisi (88%) berasal dari rantai pasokan (Scope 3), tetapi pelaporan untuk cakupan ini sering kali tidak lengkap dan tidak konsisten. Misalnya, hanya 10% perusahaan yang melaporkan secara eksplisit emisi dari perubahan penggunaan lahan, yang sangat relevan dalam sektor pangan. Lebih dari sepertiga dari emisi Scope 3 yang dilaporkan juga tidak tercakup dalam target pengurangan emisi perusahaan. Secara keseluruhan, antara 53% hingga 77% dari total emisi perusahaan mungkin tidak dilaporkan.

Judul	Metode	Hasil
Causal Quantification of Cannibalization During Promotional Sales in Grocery Retail (Aguilar-Palacios <i>et al.</i> , 2021)	Penelitian ini menggunakan pendekatan berbasis kausalitas untuk mengukur efek kanibalisasi promosi produk. Kanibalisasi di sini didefinisikan sebagai penurunan penjualan produk non-promosi akibat peningkatan penjualan produk yang dipromosikan. Peneliti memanfaatkan metode Causal Impact, sebuah analisis runtun waktu (time-series analysis) yang memungkinkan identifikasi dampak kausal dari sebuah intervensi, yaitu promosi. Setiap produk yang dipromosikan diperiksa untuk menemukan produk-produk "kanibal" (produk yang mengalami peningkatan besar dalam penjualan) dan produk "korban" (produk yang mengalami penurunan penjualan akibat promosi produk lain). Kemudian, hubungan kausal antara keduanya dianalisis. Untuk memberikan gambaran yang lebih luas, para peneliti membangun directed graph (grafik berarah) yang menggambarkan interaksi kanibalisasi pada seluruh departemen toko, bukan hanya antar produk individual.	Penelitian ini menemukan bahwa kanibalisasi akibat promosi memiliki efek yang signifikan pada penjualan, terutama di departemen tertentu. Penerapan analisis kausal ini menunjukkan pola penurunan penjualan yang tidak merata di berbagai toko, tergantung pada karakteristik promosi dan lokasi toko. Selain itu, grafik berarah yang dibuat memungkinkan manajer toko dan tim pemasaran untuk memahami lebih baik dampak menyeluruh dari promosi dan membantu mereka dalam merancang strategi promosi yang lebih efektif. Penelitian ini juga menyoroti pentingnya memanfaatkan pendekatan berbasis data dalam mendeteksi dan memitigasi efek negatif dari kanibalisasi penjualan selama promosi, serta potensi penerapannya dalam skala besar pada data promosi di berbagai departemen ritel.
Cold-Start Promotional Sales Forecasting Through Gradient Boosted-Based Contrastive Explanations (Aguilar-Palacios <i>et al.</i> , 2020)	Penelitian dalam artikel "Cold-Start Promotional Sales Forecasting Through Gradient Boosted-Based Contrastive Explanations" menggunakan pendekatan berbasis data untuk memprediksi penjualan promosi dalam situasi "cold-start" di mana data historis terbatas atau tidak tersedia untuk produk yang dipromosikan. Metode utamanya adalah kombinasi antara Gradient Boosted Decision Trees (GBDT) dan penjelasan kontrasif. Dalam metode ini, model pelatihan dilengkapi dengan data promosi yang sebelumnya terjadi dan menggunakan "tetangga" terdekat yang dipilih berdasarkan kedekatan produk lain dalam variabel yang penting. Tujuan utama adalah memberikan prediksi penjualan yang lebih akurat dan dapat diinterpretasi oleh ahli atau manajer penjualan	Hasil penelitian menunjukkan bahwa pendekatan yang diusulkan mampu memberikan prediksi penjualan promosi dengan tingkat akurasi yang sebanding dengan metode populer lainnya, seperti CatBoost atau AutoGluon, tetapi dengan keunggulan interpretabilitas yang lebih tinggi. Selain itu, penjelasan kontrasif yang dihasilkan dari model membantu reviewer atau manajer penjualan dalam memahami dan menyesuaikan prediksi berdasarkan produk tetangga yang relevan. Pada uji terhadap data pasar nyata, metode ini menunjukkan hasil yang sangat kompetitif dan mampu memberikan wawasan yang mendalam terkait faktor-faktor yang mempengaruhi penjualan promosi.
Batch Normalization Free Rigorous Feature Flow Neural Network for Grocery Product Recognition (Selvam <i>et al.</i> , 2024)	Model diuji menggunakan dataset produk grosir yang beragam dalam hal bentuk, warna, ukuran, dan kondisi pencahayaan. Hal ini dilakukan agar model dapat mengenali berbagai jenis produk di berbagai kondisi nyata. Dengan menggunakan RFF, model mampu belajar lebih baik tanpa memerlukan normalisasi batch yang biasanya diterapkan pada data saat pelatihan.	Salah satu keunggulan lainnya adalah bahwa model ini mampu menggeneralisasi dengan baik. Saat diuji dengan produk-produk yang tidak termasuk dalam data latih, model ini tetap bisa mengenali produk baru dengan akurasi yang baik. Hal ini penting karena dalam aplikasi dunia nyata, produk yang dihadapi sering kali bervariasi.
Market demand for and producer profits of certified safe cabbage: Evidence from test sales in traditional food markets in	Penelitian ini menempatkan produk kol bersertifikat dan tidak bersertifikat dalam skenario eksperimental untuk mengamati bagaimana konsumen membedakan produk berdasarkan keberadaan sertifikasi keamanan pangan. Selama eksperimen, dilakukan survei	Penelitian menyimpulkan bahwa terdapat permintaan yang signifikan terhadap kol bersertifikat aman di pasar tradisional, dengan konsumen menunjukkan minat lebih tinggi meskipun harganya lebih mahal

Judul	Metode	Hasil
Northern Ghana (Löwenstein <i>et al.</i> , 2024)	kepada konsumen guna mengukur tingkat pemahaman mereka tentang sertifikasi, preferensi terhadap aspek keamanan pangan, serta kesediaan membayar lebih ( <i>willingness to pay</i> ) untuk produk yang dinilai aman. Selain itu, penelitian menganalisis margin keuntungan yang diperoleh petani produsen kol bersertifikat dan membandingkannya dengan petani yang tidak menggunakan metode bersertifikasi, guna menilai implikasi ekonomi dari adopsi sertifikasi di tingkat hulu.	dibandingkan produk tanpa sertifikat. Konsumen juga bersedia membayar harga premium, menegaskan bahwa keamanan pangan menjadi faktor penentu dalam keputusan pembelian. Di sisi produsen, sertifikasi mendorong peningkatan margin keuntungan karena memungkinkan penetapan harga yang lebih tinggi selaras dengan kuatnya permintaan. Namun demikian, penerapan sertifikasi masih menghadapi tantangan, terutama biaya dan prosedur yang kompleks untuk memperoleh status “bersertifikat aman.”
Effect of NUTRI-SCORE labeling on sales of food items in stores at sports and non-sports facilities (Ann & Lee, 2022)	Penelitian ini merupakan eksperimen lapangan yang menerapkan label NUTRI-SCORE pada berbagai produk makanan dan membandingkan kinerja penjualan sebelum–sesudah pelabelan di dua konteks lokasi: fasilitas olahraga (pusat kebugaran, stadion, fasilitas rekreasi) dan fasilitas non-olahraga (toko di pusat perbelanjaan / perkantoran). Desain eksperimen memfokuskan pengukuran perubahan penjualan agregat per produk, dengan perhatian khusus pada perbedaan respons antara produk berperingkat nutrisi lebih baik (A–B) dan lebih rendah (C–E). Data penjualan dikumpulkan secara periodik untuk memungkinkan evaluasi efek pelabelan secara komparatif antar-lokasi dan antar-kategori skor. Selain itu, survei konsumen dilakukan di kedua jenis fasilitas untuk menilai kesadaran terhadap label NUTRI-SCORE dan mengidentifikasi pengaruhnya terhadap preferensi serta keputusan pembelian.	Secara keseluruhan, penerapan NUTRI-SCORE terbukti meningkatkan penjualan produk terutama dengan skor nutrisi baik (A–B) di fasilitas olahraga, di mana konsumen yang lebih sadar kesehatan aktif menggunakan label sebagai dasar keputusan pembelian; sebaliknya, di fasilitas non-olahraga dampaknya lebih kecil, sejalan dengan tingkat kesadaran label yang lebih rendah. Survei mengonfirmasi bahwa mayoritas konsumen di fasilitas olahraga mengenali dan memanfaatkan NUTRI-SCORE, sedangkan di non-olahraga pemahamannya terbatas. Selain itu, produk dengan skor nutrisi rendah (C–E) mengalami penurunan penjualan, paling nyata di fasilitas olahraga, menunjukkan peningkatan kehati-hatian konsumen setelah memperoleh informasi gizi dari label.
Order Management System for Time and Quantity Saving of Recipes Ingredients Using GPS Tracking Systems (Ilyas <i>et al.</i> , 2021)	Penelitian ini mengembangkan dan menguji sistem manajemen pesanan berbasis teknologi untuk layanan makanan melalui empat tahapan utama: (1) perancangan modul manajemen pesanan yang secara otomatis menghitung kebutuhan kuantitas bahan per resep guna meminimalkan pemborosan; (2) integrasi pelacakan GPS untuk pemantauan pengiriman real-time dan penentuan rute paling efisien guna menghemat waktu dan biaya serta menjaga kesegaran bahan; (3) penerapan algoritma optimasi untuk menentukan jumlah pesanan yang tepat sesuai volume produksi; dan (4) uji coba lapangan pada beberapa restoran/katering dengan evaluasi komparatif sebelum–sesudah implementasi, mencakup metrik waktu pengiriman, kuantitas bahan dipesan, serta jumlah limbah bahan sebagai indikator efektivitas sistem.	Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan mampu memangkas waktu pengelolaan pesanan dan pengiriman berkat pelacakan GPS yang memungkinkan penjadwalan lebih tepat dan meminimalkan penundaan; secara bersamaan, fitur perhitungan kuantitas bahan yang presisi menurunkan limbah bahan makanan secara signifikan melalui pemesanan yang lebih akurat dan pengelolaan stok yang efisien. Efisiensi operasional turut meningkat karena otomatisasi perhitungan kebutuhan dan optimasi rute pengiriman, sehingga restoran dapat lebih fokus pada aktivitas inti bisnis. Selain itu, pengguna termasuk pemilik restoran dan layanan catering memberikan umpan balik positif terkait kemudahan penggunaan serta manfaat nyata dalam penghematan waktu dan pengurangan pemborosan.

Judul	Metode	Hasil
<p>Nutritional Quality and Safety Traceability System for China's Leafy Vegetable Supply Chain Based on Fault Tree Analysis and QR Code (Dong <i>et al.</i>, 2020)</p>	<p>Metode penelitian mencakup pengembangan sistem pelacakan yang mengintegrasikan data dari berbagai tahapan rantai pasokan, kemudian menyajikannya melalui kode QR yang dapat diakses konsumen untuk memverifikasi keamanan dan kualitas produk sebelum pembelian. Sistem ini selanjutnya diuji pada beberapa rantai pasokan sayuran berdaun di Tiongkok guna mengevaluasi kemampuannya mendeteksi potensi risiko pada tiap tahapan, sekaligus memastikan bahwa informasi yang disediakan melalui kode QR akurat dan mudah diakses.</p>	<p>Hasil penelitian menunjukkan bahwa integrasi Fault Tree Analysis (FTA) dengan sistem pelacakan berbasis kode QR secara nyata mempercepat dan meningkatkan akurasi deteksi risiko di sepanjang rantai pasokan, sehingga potensi kegagalan terkait mutu dan keamanan dapat diidentifikasi lebih dini dan penyebaran produk tidak aman dapat dicegah. Transparansi bagi konsumen meningkat karena informasi asal, proses penanganan, dan status kualitas produk dapat diakses seketika melalui pemindaian kode QR, yang pada gilirannya memperkuat kepercayaan terhadap produk sayuran berdaun. Penerapan sistem ini juga berkontribusi pada peningkatan kontrol kualitas dan keamanan pangan melalui kemampuan pelacakan end-to-end yang meminimalkan risiko kontaminasi maupun degradasi mutu hingga titik penjualan. Dari sisi operasional, pelaku industri memperoleh efisiensi karena aliran informasi produk menjadi lebih cepat dan dapat ditelusuri lintas tahapan, memungkinkan respons korektif segera ketika anomali terdeteksi sekaligus mempermudah proses audit dan inspeksi kualitas.</p>

Kajian literatur ini berhasil memperlihatkan literatur terkait kerangka sistem informasi penjualan makanan dan minuman berbasis desktop untuk toko kelontong, mencakup tahapan analisis kebutuhan, perancangan, implementasi konseptual, dan pengujian fungsional skala kecil. Sistem mampu mencatat transaksi secara real-time, melakukan pembaruan stok otomatis, dan menghasilkan laporan penjualan periodik yang informatif. Dibandingkan praktik manual, rancangan ini menyederhanakan alur transaksi, menurunkan potensi kesalahan pencatatan, serta mempercepat akses informasi penjualan dan persediaan untuk mendukung keputusan operasional harian maupun perencanaan promosi. Kajian literatur terkait rancangan sistem informasi penjualan menemukan bahwa kebutuhan dasar operasional toko kelontong dan berpotensi meningkatkan efisiensi, akurasi, dan daya saing di era digital. Untuk meningkatkan manfaat, disarankan pengembangan lanjutan berupa integrasi pembayaran digital, modul analitik sederhana (mis. penjualan per jam/produk terlaris), sinkronisasi dengan aplikasi mobile bagi pemilik/pelanggan, serta dukungan multi-toko dan multi-user. Uji coba terkontrol dengan dataset nyata dan metrik kinerja (akurasi stok, waktu transaksi, tingkat kesalahan) perlu dilakukan agar bukti efektivitas lebih kuat dan dapat digeneralisasi. Bertolak dari peta pengetahuan tersebut, penelitian ini menyajikan tinjauan literatur terstruktur untuk merumuskan *requirement* fungsional dan non-fungsional, arsitektur konseptual, serta *best practices* pengembangan Sistem Informasi Penjualan yang kontekstual bagi toko kelontong (Klee, 2008). Sistem ditargetkan mendukung: (1) transaksi cepat dan *error-resistant*, (2) pengelolaan stok presisi dengan pengingat *reorder*, (3) pelaporan real-time yang mudah dipahami, (4) integrasi pembayaran nontunai yang opsional, dan (5) kemudahan implementasi



melalui antarmuka sederhana, pelatihan singkat, serta biaya terukur. Pendekatan pengembangan mengikuti model rekayasa perangkat lunak terstruktur (mis. *waterfall* atau *iterative-incremental* dengan *prototyping*) untuk menjamin keberlanjutan, *maintainability*, serta kesiapan adopsi di operasi harian (Low *et al.*, 2022; Dewi & Mahendrawathi, 2019).

## KESIMPULAN

Kajian literatur ini mampu mensintesis temuan kunci tentang modul inti SI (Sistem Informasi) penjualan UMKM dan faktor keberhasilan adopsinya, mengusulkan *design principles* berlandaskan konteks toko kelontong, menyajikan kerangka evaluasi sederhana serta memetakan agenda riset lanjutan untuk meningkatkan efisiensi operasional dan daya saing toko kelontong. Kajian literatur ini juga menemukan konsep bahwa kebutuhan dasar operasional toko kelontong dan berpotensi meningkatkan efisiensi, akurasi, dan daya saing di era digital. Untuk meningkatkan manfaat, disarankan pengembangan lanjutan berupa integrasi pembayaran digital, modul analitik sederhana (mis. penjualan per jam/produk terlaris), sinkronisasi dengan aplikasi mobile bagi pemilik/pelanggan, serta dukungan multi-toko dan multi-user. Uji coba terkontrol dengan dataset nyata dan metrik kinerja (akurasi stok, waktu transaksi, tingkat kesalahan) perlu dilakukan agar bukti efektivitas lebih kuat dan dapat digeneralisasi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aguilar-Palacios, C., Muñoz-Romero, S., & Rojo-Álvarez, J. L. (2021). Causal quantification of cannibalization during promotional sales in grocery retail. *IEEE Access*, *9*, 34078–34089
- Aguilar-Palacios, C., Muñoz-Romero, S., & Rojo-Álvarez, J. L. (2020). Cold-start promotional sales forecasting through gradient boosted-based contrastive explanations. *IEEE Access*, *8*, 137574–137586
- Ahn, C., & Lee, C. G. (2022). Effect of NUTRI-SCORE labeling on sales of food items in stores at sports and non-sports facilities. *Preventive Medicine Reports*, *29*, 101919
- Ardansyah, A., Patmarina, H., & Sitanggang, D. P. (2023). Pengembangan UMKM toko kelontong konvensional SRC Tata di Bandar Lampung. *Jurnal Pengabdian UMKM*, *2*(2), 104–112
- Arijeniwa, V. F., Akinsemolu, A. A., Chukwugozie, D. C., Onawo, U. G., Ochulor, C. E., Nwauzoma, U. M., Kawino, D. A., & Onyeaka, H. (2024). Closing the loop: A framework for tackling single-use plastic waste in the food and beverage industry through circular economy—a review. *Journal of Environmental Management*, *359*, 120816
- Brereton, P., Kitchenham, B. A., Budgen, D., Turner, M., & Khalil, M. (2007). Lessons from applying the systematic literature review process within the software engineering domain. *Journal of Systems and Software*, *80*(4), 571–583
- Dewi, F., & Mahendrawathi, E. R. (2019). Business process maturity level of MSMEs in East Java, Indonesia. *Procedia Computer Science*, *161*, 1098–1105
- Dong, Y., Fu, Z., Stankovski, S., Wang, S., & Li, X. (2020). Nutritional quality and safety traceability system for China's leafy vegetable supply chain based on fault tree analysis and QR code. *IEEE Access*, *8*, 161261–161275.



- Farhan, A., & Shifa, A. W. (2023). Penggunaan metode pembayaran QRIS pada setiap UMKM di era digital. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Nusantara*, 4(2), 1198–1206
- Glanz, K., Bader, M. D. M., & Iyer, S. (2012). Retail grocery store marketing strategies and obesity: An integrative review. *American Journal of Preventive Medicine*, 42(5), 503–512.
- Hansen, A. D., Kuramochi, T., & Wicke, B. (2022). The status of corporate greenhouse gas emissions reporting in the food sector: An evaluation of food and beverage manufacturers. *Journal of Cleaner Production*, 361, 132279.
- Idris, A. I., Sampetoding, E. A., Ardhana, V. Y. P., Maritsa, I., Sakri, A., Ruslan, H., & Manapa, E. S. (2022). Comparison of Apriori, Apriori-TID and FP-Growth algorithms in market basket analysis at grocery stores. *The IJICS (International Journal of Informatics and Computer Science)*, 6(2), 107–112
- Ilyas, S., Shah, A. A., & Sohail, A. (2021). Order management system for time and quantity saving of recipes ingredients using GPS tracking systems. *IEEE Access*, 9, 100490–100497.
- Kabadurmus, O., Kayikci, Y., Demir, S., & Koc, B. (2023). A data-driven decision support system with smart packaging in grocery store supply chains during outbreaks. *Socio-Economic Planning Sciences*, 85, 101417
- Kitchenham, B., Brereton, O. P., Budgen, D., Turner, M., Bailey, J., & Linkman, S. (2009). Systematic literature reviews in software engineering—A systematic literature review. *Information and Software Technology*, 51(1), 7–15
- Klee, E. (2008). How people pay: Evidence from grocery store data. *Journal of Monetary Economics*, 55(3), 526–541.
- Low, M. P., Seah, C. S., Cham, T.-H., & Teoh, S. H. (2022). Digitalization adoption for digital economy: An examination of Malaysian small medium-sized enterprises through the technology–organization–environment framework. *Business Process Management Journal*, 28(7), 1473–1494
- Löwenstein, W., Wetzel, C., Mustapha, I., Drechsel, P., & Abubakari, A.-H. (2024). Market demand for and producer profits of certified safe cabbage: Evidence from test sales in traditional food markets in Northern Ghana. *World Development*, 183, 106739.
- Luomala, H. T., Järvinen, S., Peltola, J., Pennanen, K., & Sihvonen, J. (2023). Priming shoppers' well-being goal in grocery stores: Moving toward healthier food choices? *Food Quality and Preference*, 108, 104882
- Putra, T. W. A., Solechan, A., & Hartono, B. (2023). Transformasi digital pada UMKM dalam meningkatkan daya saing pasar. *Jurnal Informatika Upgris*, 9(1), 7–12
- Pongtambing, Y. S., Pitrianti, S., Sadno, M., Admawati, H., & Sampetoding, E. A. M. (2023). Peran dan peluang kecerdasan buatan dalam proses bisnis UMKM. *Ininnawa: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(2), 201–206
- Sagala, T. W., Manapa, E. A., Ardhana, V. Y. P., & Lewakabessy, G. (2020). Perbandingan implementasi manajemen pengetahuan pada berbagai industri. *JTIM: Jurnal Teknologi*



*Informasi dan Multimedia*, 1(4), 327-335

- Sampetoding, E. A. M., Ardhana, V. Y. P., Pongtambing, Y. S., & Pitrianti, S. (2023). Artificial intelligence dalam perpektif transdisiplin ilmu. *SainsTech Innovation Journal*, 6(2), 353-362.
- Sampetoding, E. A. M., & Mahendrawathi, E. R. (2024). Digital transformation of smart village: A systematic literature review. *Procedia Computer Science*, 239, 1336-1343
- Sedyastuti, K. (2018). Analisis pemberdayaan UMKM dan peningkatan daya saing dalam kancah pasar global. *INOBISS: Jurnal Inovasi Bisnis dan Manajemen Indonesia*, 2(1), 117-127
- Selvam, P., Faheem, M., Dakshinamurthi, V., Nevgi, A., Bhuvanawari, R., Deepak, K., & Sundar, J. A. (2024). Batch normalization free rigorous feature flow neural network for grocery product recognition. *IEEE Access*, 12, 68364-68381.
- Soraya, N., Muda, I., & Sampetoding, E. A. M. (2023). Analysis of challenges and difficulties in implementing information systems audit: A narrative literature review. *Jurnal Inovasi Akuntansi (JIA)*, 1(2), 114-120
- Švec, R., Pícha, K., Martinát, S., & Navrátil, J. (2023). Direct or indirect energy savings in food and beverage services? Visitors' preferences in hotel restaurants. *Heliyon*, 9(7), e17519. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e17519>
- Wardati, N. K., & Mahendrawathi, E. R. (2019). The impact of social media usage on the sales process in small and medium enterprises (SMEs): A systematic literature review. *Procedia Computer Science*, 161, 976-983