

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Sistem informasi

Sederhananya sistem informasi adalah gabungan dari orang, prosedur, data, dan teknologi yang bekerja bersama untuk menghasilkan informasi yang berguna bagi sebuah organisasi. Gede dkk. (2022) merinci komponen tersebut ke dalam lima elemen: perangkat keras, perangkat lunak, basis data, jaringan, dan pengguna. Kelima elemen ini tidak bisa berdiri sendiri, kegagalan pada salah satunya biasanya berdampak ke seluruh sistem.

Yang menarik dari pendekatan Ripani dkk. (2023) adalah mereka melihat sistem informasi bukan sekadar alat otomatisasi, melainkan sebagai instrumen pengambilan keputusan. Dalam konteks UMKM retail, sistem informasi yang dirancang dengan baik bisa mengubah cara pemilik usaha membaca situasi bisnisnya dari yang sebelumnya harus menghitung manual di akhir bulan, menjadi bisa melihat ringkasan penjualan dan stok kapan pun dibutuhkan.

Untuk bisnis *reseller* NuSkin yang menjadi objek penelitian ini, kebutuhan terhadap sistem informasi muncul dari akumulasi masalah kecil yang selama ini diabaikan: catatan stok yang tidak sinkron dengan kondisi fisik, laporan keuangan yang dibuat mundur berhari-hari, dan tidak adanya sinyal kapan harus memesan ulang barang. Sistem yang dikembangkan dalam penelitian ini dirancang untuk menjawab kebutuhan-kebutuhan konkret tersebut, bukan sekadar mengotomatisasi apa yang sudah ada.

2.1.2 Sistem Informasi Persediaan

Menurut Persediaan adalah salah satu aset yang paling sulit dikelola dalam bisnis dagang skala kecil, justru karena terlihat sederhana. Banyak *reseller* baru menyadari ada masalah ketika barang yang diminta pelanggan ternyata sudah habis, atau sebaliknya, ketika stok menumpuk karena terlalu banyak memesan. Sistem informasi persediaan hadir untuk menutup celah informasi di antara kedua

kondisi tersebut ia memberitahu pengelola kondisi stok secara real-time, bukan setelah kejadian.

Murod dkk., (2024) mendefinisikan sistem informasi persediaan sebagai sistem yang mengintegrasikan proses pencatatan barang masuk, barang keluar, dan monitoring stok dalam satu platform. Apa yang mereka temukan dalam penelitiannya konsisten dengan temuan Farhan dkk., (2025) sistem berbasis web yang menghitung *safety stock* dan *ROP* secara otomatis terbukti mengurangi frekuensi stockout tanpa harus menambah jumlah stok awal. Artinya, efisiensi tidak selalu berarti menambah modal kadang cukup dengan informasi yang lebih tepat waktu.

Dalam penelitian ini, modul persediaan dirancang mencakup empat fungsi utama: pencatatan barang masuk dari supplier, pengurangan stok otomatis setiap kali terjadi transaksi penjualan, stock opname digital untuk koreksi selisih, dan notifikasi berbasis *ROP* ketika stok produk tertentu mendekati batas minimum. Keempat fungsi ini lahir dari hasil wawancara langsung dengan pengguna pada 21 Juli 2025 bukan dari asumsi pengembang tentang apa yang dibutuhkan.

2.1.3 Sistem informasi Penjualan

Proses penjualan dalam bisnis *reseller* sebenarnya tidak rumit: pelanggan memesan, *reseller* mencatat, barang dikirim, pembayaran diterima. Masalahnya, ketika semua langkah itu dilakukan secara manual dan terpisah, pesanan lewat *WhatsApp*, pembayaran dicatat di buku, stok dikurangi di catatan lain kesalahan hampir tidak terhindarkan. Sasongko dkk., (2023) dalam penelitiannya di apotek menemukan hal serupa: integrasi digital tidak hanya mempercepat proses, tapi secara langsung menurunkan angka kesalahan pencatatan.

Inti dari sistem informasi penjualan bukan pada tampilan antarmukanya, melainkan pada kemampuannya menghubungkan satu transaksi ke semua bagian yang terpengaruh: stok berkurang, pendapatan bertambah, laporan diperbarui semuanya dalam satu gerakan. Luskyawan & Riki, (2024) menyebut ini sebagai integrasi tiga modul pembelian, persediaan, dan penjualan dan menunjukkan bahwa tanpa integrasi ini, laporan keuangan selalu satu atau dua langkah di belakang kenyataan.

Untuk penelitian ini, sistem penjualan dirancang dengan dua jalur transaksi. Jalur pertama untuk pelanggan: mereka bisa melihat katalog produk NuSkin, memilih barang, mengonfirmasi pesanan, dan mengunggah bukti pembayaran. Jalur kedua untuk *reseller* sebagai admin: ia bisa mencatat transaksi *offline*, mengelola data pelanggan, dan melihat ringkasan penjualan harian. Kedua jalur ini terhubung ke satu basis data yang sama, sehingga perubahan di satu sisi langsung tercermin di sisi lainnya.

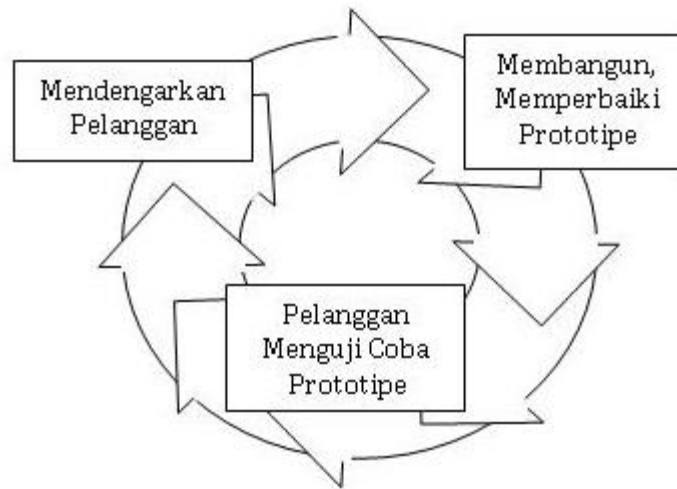
2.1.4 Metode Prototype

Prototyping dipilih bukan semata karena populer, tapi karena sesuai dengan kondisi riil di lapangan. Pengguna utama sistem ini Ibu Afni selaku *reseller* tidak memiliki latar belakang teknis. Ia tidak bisa membaca spesifikasi kebutuhan dalam bentuk dokumen formal, dan ia juga tidak tahu persis apa yang ia butuhkan sampai melihat sistem yang berjalan. Situasi seperti ini adalah kondisi ideal untuk pendekatan *prototyping*, di mana pengguna terlibat langsung dari awal dan sistem berkembang berdasarkan umpan balik nyata.

Secara teknis, *prototyping* berjalan dalam siklus: pengembang membangun versi awal sistem berdasarkan kebutuhan yang berhasil digali di tahap awal, lalu pengguna mencoba sistem tersebut dan memberikan masukan. Masukan itu kemudian menjadi bahan perbaikan di iterasi berikutnya. Proses ini berulang hingga sistem dianggap cukup sesuai dengan kebutuhan. (Rosalina dkk., 2024) menyebut tiga tahap utama dalam satu siklus: pengumpulan kebutuhan, perancangan cepat, dan evaluasi bersama pengguna.

Dalam penelitian ini, *prototyping* dilaksanakan dalam dua siklus. Siklus pertama dimulai dari wawancara pada 21 Juli 2025 yang menghasilkan daftar kebutuhan awal, terutama seputar manajemen stok dan pencatatan penjualan dasar. Prototipe pertama dibangun berdasarkan temuan tersebut, lalu dievaluasi bersama pengguna. Dari evaluasi itu muncul kebutuhan tambahan yang tidak terungkap di wawancara awal: integrasi *WhatsApp* untuk komunikasi dengan pelanggan, fitur unggah bukti pembayaran, dan kalkulasi *Profit* per transaksi. Ketiganya kemudian dikerjakan di siklus kedua. Hasil akhir dari dua siklus ini

adalah sistem yang benar-benar merepresentasikan alur kerja bisnis pengguna, bukan interpretasi sepihak dari pengembang.



Gambar 2. 1 Metode Prototype

2.1.5 Reseller

Model bisnis *reseller* memiliki keunggulan dalam hal minimnya risiko modal karena tidak perlu menyimpan stok dalam jumlah besar. Namun, tantangan utama dalam bisnis *reseller* adalah minimnya kontrol distributor terhadap stok di gudang pemasok dan ketergantungan pada ketersediaan barang yang tidak selalu sinkron Al Fatih, (2020).

model *reseller* memiliki kompleksitas tambahan berupa sistem komisi bertingkat yang memerlukan pengelolaan yang transparan dan akurat. Sistem komisi bertingkat memang menguntungkan, tetapi memerlukan pengelolaan yang tepat untuk tetap kompetitif di pasar yang didominasi oleh merek-merek besar seperti Herbalife, Oriflame, dan Tupperware.

2.1.6 Nuskin

Nuskin Enterprises adalah perusahaan *direct selling* asal Amerika yang sudah beroperasi di lebih dari 50 negara. Lini produknya mencakup *skincare* dan suplemen nutrisi dengan segmen premium, sehingga harga per unit relatif tinggi dibanding produk sejenis. Di Indonesia, termasuk di Pekanbaru, produk NuSkin didistribusikan melalui jaringan *reseller* resmi. Karakteristik produk yang beragam varian dan memiliki kadaluarsa menjadikan pengelolaan stok sebagai aspek yang tidak bisa dianggap remeh.

Ibu Afni, pemilik bisnis *reseller* NuSkin yang menjadi subjek penelitian ini, menjalankan usahanya dengan cakupan yang cukup luas: puluhan varian produk, pelanggan tetap yang tersebar, dan arus stok yang bergerak hampir setiap hari. Namun semua itu masih dikelola dengan buku catatan. Tidak ada sistem yang memberi tahu kapan stok *Roll-on* hampir habis, berapa keuntungan bersih bulan lalu, atau pelanggan mana yang belum konfirmasi pembayaran. Kondisi inilah yang menjadi titik berangkat penelitian ini.

2.1.7 MySQL

MySQL adalah sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) open source yang paling populer dan banyak digunakan di dunia untuk aplikasi web (T. Gañgan, 2025). MySQL menggunakan *Structured Query Language (SQL)* sebagai bahasa standar untuk mengakses, mengelola, dan memanipulasi data dalam database. Database ini dikembangkan oleh *Oracle Corporation* dan tersedia dalam versi *open source* maupun *commercial license*. Keunggulan MySQL dalam pengembangan aplikasi web menurut Dubois mencakup performa tinggi dan stabilitas yang telah terbukti dalam berbagai aplikasi berskala besar.

2.1.8 Laravel

Laravel adalah framework *PHP* yang dikembangkan untuk memudahkan pengembangan aplikasi web dengan sintaks yang elegan dan ekspresif. *Laravel* mengikuti pola arsitektur *Model-View-Controller (MVC)* dan menyediakan berbagai fitur *built-in* yang mempercepat proses *development*. Sinlaedkk., (2024)

Dalam konteks sistem *reseller* NUSkin, *Laravel* menyediakan fitur-fitur yang mendukung kompleksitas bisnis seperti *relationship management* yang powerful untuk perhitungan komisi otomatis, dan *job queue* untuk processing bulk operations seperti update stok massal.

2.1.9 PHP (Hypertext Preprocessor)

PHP merupakan bahasa pemrograman *server-side* yang dikembangkan khusus untuk pengembangan web. Diciptakan oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1994, *PHP* telah mengalami evolusi yang signifikan hingga menjadi bahasa pemrograman web yang dominan saat ini. Bahasa ini dirancang untuk dapat

berintegrasi dengan mudah dalam dokumen *HTML*, memungkinkan pengembangan konten web dinamis dengan efisien. Menurut survei yang dilakukan oleh Firmansyah & Wahdiniwaty, (2023), lebih dari 75% *website* di Indonesia menggunakan *PHP* sebagai bahasa pemrograman server-side mereka

2.1.10 Reorder Point (ROP) dan safety stock

Reorder Point (ROP) adalah ambang batas jumlah stok yang, apabila telah tercapai, menjadi sinyal bahwa pemesanan ke pemasok harus segera dilakukan. Konsep ini bertumpu pada satu prinsip: pemesanan tidak boleh menunggu stok habis, karena setiap pengiriman membutuhkan waktu. Nurcahyawati dkk., (2023) merumuskan ROP sebagai:

$$\text{ROP} = (\text{Permintaan rata-rata per hari} \times \text{Lead time}) + \text{Safety stock}$$

Lead time dalam formula ini adalah rentang waktu antara saat pemesanan dikirimkan hingga barang diterima. Dengan demikian, ROP secara eksplisit memperhitungkan kebutuhan yang terus berjalan selama periode tunggu tersebut, bukan hanya kondisi stok pada satu titik waktu.

Safety stock adalah komponen kedua dalam formula ROP. Ia berfungsi sebagai stok penyangga yang sengaja disiapkan untuk mengantisipasi dua sumber ketidakpastian sekaligus: lonjakan permintaan yang tidak terprediksi, dan keterlambatan pengiriman dari pemasok di luar *lead time* normal. Tanpa *safety stock*, sistem hanya mampu menangani kondisi ideal sesuatu yang jarang terjadi dalam praktik bisnis nyata.

Secara statistik, *safety stock* dihitung dengan mempertimbangkan variabilitas permintaan dan variabilitas *lead time*. Tersine dalam (Endra dkk., 2021) merumuskannya sebagai:

$$SS = Z \times \sigma \times \sqrt{LT}$$

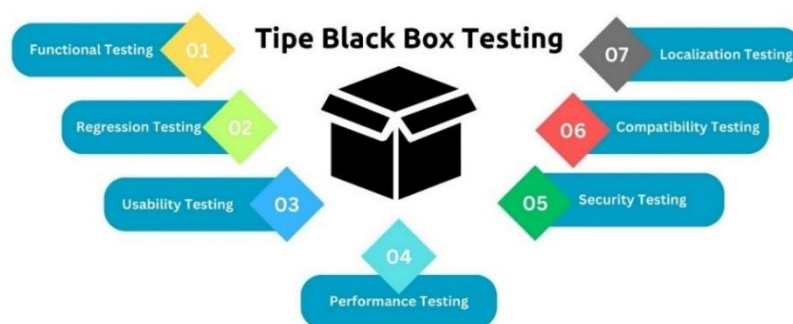
di mana *Z* adalah nilai *Z-score* yang merepresentasikan tingkat layanan (*service level*) yang diinginkan, σ adalah standar deviasi permintaan harian, dan $\sqrt{LT}$ adalah akar kuadrat dari *lead time*. Semakin tinggi tingkat layanan yang ditargetkan, semakin besar nilai *Z*, dan semakin besar pula stok cadangan yang harus disiapkan.

Namun pendekatan statistik ini menuntut ketersediaan data historis permintaan yang cukup panjang dan konsisten. Pada konteks UMKM yang pencatatannya masih terbatas, Maulidi & Listianti, (2023) menyarankan pendekatan yang lebih terapan: *safety stock* dihitung sebagai persentase tetap dari rata-rata kebutuhan selama *lead time*, tanpa memerlukan analisis statistik distribusi permintaan. Pendekatan ini dinilai lebih sesuai untuk skala usaha kecil karena hasil kalkulasinya lebih mudah diinterpretasikan oleh pengelola yang tidak memiliki latar belakang analitik.

Bernard dkk., (2025) membuktikan bahwa sistem *inventory* berbasis web yang mengkalkulasi ROP dan *safety stock* secara otomatis berhasil mengeliminasi kejadian *stockout* pada perusahaan yang diteliti. Temuan ini menunjukkan bahwa efektivitas ROP tidak terletak pada kerumitan formulanya, melainkan pada konsistensi penerapannya sesuatu yang hanya bisa dijamin oleh sistem yang menghitung dan memantau nilai tersebut secara otomatis, bukan manual..

2.1.11 Black Box Testing

berdasarkan spesifikasi kebutuhan sistem, tanpa memerlukan pengetahuan tentang struktur internal atau kode sumber dari sistem yang diuji. Pengujian berfokus sepenuhnya pada perilaku sistem dari sisi luar: masukan (*input*) diberikan, keluaran (*output*) yang dihasilkan diamati, kemudian dibandingkan dengan hasil yang seharusnya diperoleh sesuai spesifikasi. Zen dkk., (2024) mendefinisikannya sebagai teknik pengujian fungsional yang dirancang berdasarkan informasi dari spesifikasi sistem tanpa memerlukan pengetahuan tentang struktur internalnya.



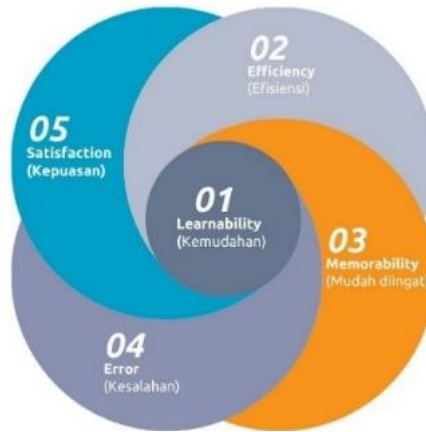
Gambar 2. 2 Black Box Testing

Keunggulan utama metode ini terletak pada independensinya dari implementasi teknis sistem. (Dwi Wijaya & Wardah Astuti, t.t.) menjelaskan bahwa *Black Box Testing* bertujuan menemukan fungsi yang tidak benar, kesalahan antarmuka, kesalahan pada struktur data, kesalahan performa, serta kesalahan inisialisasi dan terminasi. Karena cakupan pengujiannya mencerminkan cara pengguna berinteraksi dengan sistem secara langsung, metode ini relevan untuk memvalidasi apakah sistem memenuhi kebutuhan fungsional pengguna akhir, bukan hanya memverifikasi kebenaran kode di level teknis.

2.1.12 Usability Testing

Usability Testing merupakan metode pengujian yang digunakan untuk mengukur tingkat kemudahan penggunaan suatu sistem dari sudut pandang pengguna akhir. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana sebuah antarmuka dapat dipelajari, digunakan secara efisien, dan memberikan kepuasan kepada penggunanya. Salah satu model yang umum digunakan dalam mengevaluasi usability adalah *Nielsen's Attributes of Usability* yang dikembangkan oleh Nielsen (1993), mencakup lima dimensi utama, yaitu *Learnability* (kemudahan dipelajari), *Efficiency* (efisiensi penggunaan), *Memorability* (kemudahan diingat), *Errors* (tingkat kesalahan dan keamanan), serta *Satisfaction* (kepuasan pengguna).

Achyani & Widyana (2024) menerapkan kelima dimensi Nielsen tersebut dalam mengevaluasi pengalaman pengguna pada aplikasi dompet digital, dan menemukan bahwa pendekatan ini efektif untuk mengidentifikasi dimensi mana yang menjadi kekuatan maupun kelemahan suatu sistem secara lebih spesifik dibandingkan pengukuran usability yang hanya menghasilkan satu skor tunggal. Pendekatan berbasis dimensi ini dinilai lebih informatif karena dapat menunjukkan secara rinci aspek mana dari suatu sistem yang perlu diperbaiki, alih-alih hanya menyimpulkan sistem tersebut baik atau buruk secara umum.



Gambar 2. 3 Usability Testing

Dalam penelitian ini, model Nielsen digunakan untuk mengukur usability sistem dari sisi pelanggan (*customer*) sebagai pengguna akhir yang berinteraksi dengan sistem secara insidental. Instrumen pengujian berupa kuesioner dengan skala Likert 1–5, disebarkan kepada pelanggan atau calon pelanggan produk NuSkin Pekanbaru, dengan hasil dianalisis berdasarkan kelima dimensi tersebut untuk memperoleh gambaran menyeluruh mengenai kemudahan penggunaan sistem yang telah dikembangkan.

2.1.13 Performance Testing

Performance Testing merupakan metode pengujian yang digunakan untuk mengukur kinerja suatu sistem dalam merespons permintaan pengguna, baik dari sisi kecepatan pemrosesan, waktu respons, maupun stabilitas sistem ketika diakses. Pengujian ini penting dilakukan pada sistem yang digunakan untuk transaksi harian secara real-time, karena kinerja yang lambat dapat mengurangi efektivitas fitur-fitur penting seperti notifikasi *Reorder Point (ROP)* yang harus tersedia tepat waktu agar dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan oleh pengguna.

Dalam penelitian ini, Performance Testing dilakukan terhadap tiga aspek utama sistem, yaitu waktu pemuatan halaman (*page load time*), waktu respons application programming interface (*API response time*), dan kecepatan eksekusi kueri basis data (*query execution time*). Ketiga aspek ini diukur untuk memastikan bahwa sistem informasi persediaan dan penjualan NuSkin Pekanbaru tidak hanya

benar secara fungsional dan mudah digunakan, tetapi juga responsif ketika diakses secara langsung oleh *reseller* maupun pelanggan.

Handoko et al. (2026) melakukan pengujian performa terhadap backend REST API yang dibangun dengan beberapa teknologi, termasuk framework *Laravel*, menggunakan metode *load testing* dengan mengukur metrik *throughput* (jumlah permintaan per detik) dan *latency* atau waktu respons rata-rata. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa waktu respons API sangat dipengaruhi oleh model eksekusi framework yang digunakan, sehingga pengukuran response time menjadi indikator penting untuk menilai kesiapan suatu sistem berbasis *Laravel* dalam menangani permintaan pengguna secara efisien. Merujuk pada pendekatan tersebut, penelitian ini mengukur response time API pada endpoint-endpoint penting sistem, seperti halaman dashboard, katalog produk, dan laporan keuangan, untuk memastikan sistem dapat merespons permintaan pengguna dalam rentang waktu yang wajar.

2.2 Penelitian Terdahulu

Penelitian penelitian terdahulu dilakukan untuk memberikan masukan dan ide baru terkait dengan penelitian yang akan dilakukan. Adapun penelitian yang terkait dengan propo proyek akhir ini adalah:

Penelitian pertama dilakukan oleh Murod et al., (2024) dengan judul penelitian “Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Persediaan Barang Menggunakan *Framework Laravel*”. Pada penelitian tersebut, permasalahan yang ditemukan yaitu proses pengelolaan persediaan barang pada PT. Jazeera Inti Sukses masih dilakukan secara manual, sehingga sulit memantau kondisi stok secara real-time dan rawan terjadi selisih antara data tercatat dengan kondisi fisik di gudang. Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Prototyping*, dengan pengujian tambahan berupa Usability Testing untuk mengukur penerimaan pengguna. Sistem yang dibangun menggunakan framework *Laravel* dan database *MySQL*. Hasil dari penelitian ini adalah sistem manajemen persediaan berbasis web yang berhasil dibangun dengan tingkat penerimaan pengguna yang baik berdasarkan hasil usability testing.

Namun, sistem ini hanya mencakup modul persediaan saja, tanpa modul penjualan maupun laporan keuangan yang terintegrasi.

Penelitian kedua dilakukan oleh Setyadi, Al Amin, dan Widodo (2024) dengan judul penelitian “Implementation of Economic Order Quantity and Reorder Point Methods in Inventory Management Information Systems”. Pada penelitian tersebut, permasalahan yang ditemukan yaitu perusahaan manufaktur cat mengalami kelebihan maupun kekurangan stok akibat tidak adanya perhitungan kebutuhan persediaan yang optimal, sehingga pemesanan barang ke supplier hanya didasarkan pada perkiraan tanpa memperhitungkan *Lead time* pengiriman. Metode pengembangan aplikasi ini menggunakan metode *Prototype*, dengan penerapan perhitungan *Economic Order Quantity (EOQ)*, *Safety stock*, dan *Reorder Point (ROP)* sebagai metode pengendalian persediaannya. Hasil dari penelitian ini adalah sistem yang mampu menghitung *EOQ*, *safety stock*, dan *ROP* secara otomatis, dengan rata-rata efisiensi biaya persediaan sebesar 65,33% dari 15 sampel produk yang diuji. Sistem ini belum menyediakan modul penjualan yang terintegrasi langsung ke pelanggan akhir.

Penelitian ketiga dilakukan oleh Brela et al. (2024) dengan judul penelitian “Determining User Requirements for a Tailored Web-Based Inventory and Sales Management System in Micro-Small Construction Supply Stores using Design Thinking”. Pada penelitian tersebut, permasalahan yang ditemukan yaitu UMKM konstruksi di Filipina mengalami inefisiensi dalam pengelolaan stok dan penjualan akibat tidak adanya sistem yang terintegrasi, sementara kebutuhan spesifik dari pelaku usaha tersebut belum pernah dipetakan secara sistematis sebelumnya. Metode pengembangan aplikasi ini menggunakan pendekatan *Design Thinking* yang dikombinasikan dengan *Mixed-Methods*, meliputi *Swimlane Diagram* dan analisis *SWOT* untuk memahami kebutuhan pengguna secara mendalam. Hasil dari penelitian ini adalah rancangan sistem yang sangat kontekstual sesuai kebutuhan UMKM, namun penelitian ini berhenti pada tahap analisis kebutuhan dan belum diimplementasikan maupun diuji secara nyata.

Penelitian keempat dilakukan oleh Pamolango dan Dewantoro (2025) dengan judul penelitian “Determination of *Safety stock* and *Reorder Point* Using

Spreadsheet Simulation for Inventory Control of Packaging Materials”. Pada penelitian tersebut, permasalahan yang ditemukan yaitu perusahaan kemasan fleksibel sering mengalami kekurangan bahan baku akibat tidak adanya standar perhitungan *safety stock* dan reorder point, sehingga penentuan waktu pemesanan ulang hanya didasarkan pada perkiraan dan bukan pada data historis permintaan. Metode pengembangan yang digunakan adalah simulasi *spreadsheet* berbasis data historis permintaan dan *Lead time* pengiriman. Hasil dari penelitian ini adalah penetapan nilai *safety stock* sebesar 265 unit dan *Reorder Point* sebesar 1.380 unit untuk material utama, dengan tingkat layanan (service level) sebesar 90%. Implementasi pada penelitian ini masih sepenuhnya berbasis *spreadsheet* manual dan belum diwujudkan dalam sistem informasi berbasis web yang berjalan secara otomatis.

Penelitian kelima dilakukan oleh **Chandra, Sutomo, dan Wiratama (2023)** dengan judul penelitian “Sistem Informasi Penjualan dan Persediaan Terintegrasi Berbasis Web pada UMKM Sinar Seroja”. Pada penelitian tersebut, permasalahan yang ditemukan yaitu toko aksesoris dan suku cadang mobil ini mengalami data *inventory* dan transaksi penjualan yang tidak sinkron karena dikelola secara terpisah, sehingga sering terjadi selisih stok dan keterlambatan dalam pembuatan laporan. Metode pengembangan aplikasi ini menggunakan *metode Rapid Application Development (RAD)*. Hasil dari penelitian ini adalah sistem yang berhasil mengatasi sinkronisasi data *inventory* dan penjualan, dengan hasil pengujian *Black Box Testing* menunjukkan tingkat keberhasilan sebesar 88,3%. Sistem ini belum dilengkapi dengan perhitungan pengendalian stok seperti *ROP* maupun *safety stock*.

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu

Kategori	Murod, Hadiyanti & Kartika (2024)	Setyadi, Al Amin & Widodo (2024)	Brela et al. (2024)	Pamolango & Dewantoro (2025)	Chandra, Sutomo & Wiratama (2023)
Metode	<i>Prototyping</i>	<i>Prototype</i>	<i>Design Thinking, Mixed-Methods</i>	Simulasi <i>Spreadsheet</i>	Rapid Application Development (RAD)
Studi Kasus	PT. Jazeera Inti Sukses	Perusahaan manufaktur cat	UMKM konstruksi, Filipina	Perusahaan kemasan fleksibel	UMKM Sinar Seroja (aksesori)

Kategori	Murod, Hadiwiyaniti & Kartika (2024)	Setyadi, Al Amin & Widodo (2024)	Brela et al. (2024)	Pamolango & Dewantoro (2025)	Chandra, Sutomo & Wiratama (2023)
					mobil)
Modul dan fitur	<i>PHP Laravel, MySQL</i>	<i>PHP, MySQL</i>	Web-based	Microsoft Excel (Spreadsheet)	<i>PHP, MySQL</i>
Laporan hasil	Sistem manajemen persediaan berhasil dibangun dengan penerimaan pengguna baik, namun tanpa modul penjualan dan laporan keuangan.	Perhitungan EOQ, <i>Safety stock</i> , dan <i>ROP</i> otomatis dengan efisiensi biaya persediaan rata-rata 65,33%. Belum ada modul penjualan terintegrasi.	Rancangan sistem kontekstual sesuai kebutuhan UMKM, namun penelitian berhenti di tahap analisis dan belum diimplementasikan.	Penetapan <i>Safety stock</i> 265 unit dan <i>ROP</i> 1.380 unit (service level 90%), namun masih berbasis <i>spreadsheet</i> manual.	Sinkronisasi data <i>inventory</i> dan penjualan berhasil, dengan hasil <i>Black Box Testing</i> 88,3%. Belum ada perhitungan <i>ROP/safety stock</i> .

Penelitian sistem informasi persediaan dan penjualan berbasis *website* juga pernah dilakukan oleh Angellin, Oetama, dan Amri (2023) menggunakan metode Rapid Application Development (RAD) pada UMKM retail Cik Cik MSME Meatshop & Frozenfood. Sistem ini berhasil mengintegrasikan data persediaan dan penjualan dalam satu platform, sehingga mengurangi kesalahan pencatatan manual dan mempersingkat waktu rekonsiliasi data antara stok dan transaksi. Meski demikian, sistem ini belum menerapkan metode pengendalian stok seperti *ROP* maupun EOQ, dan tidak menyediakan laporan *Profit*abilitas otomatis yang dapat membantu pemilik usaha memantau margin keuntungan pada setiap periode.

Penelitian lain mengenai pengelolaan persediaan berbasis web pernah dilakukan pada Dawai Musik *Shop* oleh Setiyaji, Ridya, Fajariyadi, dan Saprudin (2023). Toko musik tersebut sebelumnya mengalami selisih stok karena pencatatan barang masuk dan keluar yang tidak sinkron, serta tidak adanya peringatan otomatis ketika stok mendekati batas minimum. Metode pengembangan yang digunakan adalah Waterfall, dengan pengujian *Black Box Testing* pada tahap akhir pengembangan. Sistem yang dihasilkan mampu

menampilkan data stok secara real-time dan meminimalkan selisih pencatatan, namun belum dilengkapi perhitungan *Reorder Point* atau *safety stock* .