

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di era digital ini, pemanfaatan teknologi informasi telah menjadi aspek krusial bagi para profesional untuk menunjang efektivitas dan efisiensi di berbagai sektor bisnis (Setiadi et al., 2024). Namun, pada kenyataannya, PT. Plastindo Pack Printing masih menghadapi kendala dalam manajemen stok bahan baku yang dilakukan secara konvensional. Penggunaan sistem manual ini memiliki risiko tinggi terhadap kehilangan data karena catatan fisik yang menumpuk serta menyulitkan proses pencarian informasi secara cepat (Putri & Andryani, 2022).

Kondisi tersebut diperburuk dengan latar belakang karyawan operasional yang memiliki keterbatasan literasi digital, sehingga dibutuhkan solusi teknologi yang tidak hanya fungsional tetapi juga intuitif. Oleh karena itu, pengembangan sistem informasi manajemen stok berbasis mobile menjadi solusi yang tepat untuk memfasilitasi mobilitas staf di area gudang. Guna memastikan sistem yang dibangun sesuai dengan kebutuhan pengguna yang spesifik, penelitian ini menerapkan metode *Prototype*. Sebagaimana dijelaskan oleh Lawolo et al. (2025), metode ini memberikan fleksibilitas bagi pengembang dan pengguna untuk berkolaborasi melalui umpan balik (*feedback*) langsung, sehingga meminimalkan risiko ketidakcocokan sistem saat diimplementasikan secara penuh..

Masalah utama muncul dari metode pencatatan manual yang rentan terhadap kehilangan data dan kesalahan hitung. Meskipun sebelumnya telah diupayakan penggunaan sistem berbasis website, tingkat adopsi oleh karyawan di lapangan tergolong rendah. Hambatan teknis seperti kewajiban mengakses *browser* dan antarmuka yang kurang intuitif menyebabkan karyawan memilih kembali ke cara manual. Kondisi ini diperburuk dengan karakter pengguna di rantai produksi yang memiliki keterbatasan literasi digital, sehingga sering terjadi kesalahan identifikasi barang yang hanya berbasis teks, disini metode *Joint Application Design* (JAD) digunakan dalam tahap analisis kebutuhan untuk memastikan sistem yang dibangun sesuai dengan kebutuhan pengguna di lapangan.

Selain masalah sirkulasi barang, pemantauan penggunaan bahan baku terhadap aktivitas mesin juga belum terintegrasi. Tanpa adanya sistem yang mudah dijangkau oleh karyawan, manajemen sulit mendapatkan data riil mengenai sisa stok bahan baku yang telah digunakan dalam proses produksi. Hal ini berisiko menyebabkan terhentinya proses produksi akibat kehabisan stok yang tidak terdeteksi secara dini.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Aldisa et al. (2022) yang menyatakan bahwa sistem yang masih dilakukan secara offline menyebabkan keterbatasan dalam pengelolaan data dan akses informasi, sehingga diperlukan sistem berbasis digital untuk meningkatkan kecepatan dan akurasi proses bisnis.

Berdasarkan kondisi tersebut, diperlukan sebuah penelitian untuk merancang sistem informasi yang berfokus pada kemudahan akses dan pengalaman pengguna (*user experience*). *Framework* Flutter dipilih untuk membangun aplikasi *mobile hybrid* yang dapat diakses secara instan dari perangkat seluler karyawan, didukung dengan fitur identifikasi visual berbasis foto untuk meminimalisir kesalahan input. Di sisi backend, penggunaan Laravel 12 diharapkan mampu menyediakan manajemen data yang tangguh dan mudah diintegrasikan. Penggunaan metode *Prototype* dalam pengembangan sistem, sementara metode *Joint Application Design* (JAD) digunakan dalam tahap analisis kebutuhan untuk memastikan sistem yang dibangun sesuai dengan kebutuhan pengguna di lapangan. Metode *Joint Application Design* (JAD) merupakan salah satu pendekatan yang menekankan kolaborasi antara pengguna dan pengembang sistem dalam menentukan kebutuhan sistem secara bersama-sama sebelum pembuatan, ini bertujuan agar setiap tahap rancangan dapat dievaluasi langsung oleh pengguna, sehingga sistem akhir benar-benar mampu menjawab kebutuhan di lingkungan PT. Plastindo Pack Printing.

Oleh karena itu, diusulkanlah proposal skripsi dengan judul “**Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Stok Bahan Baku Berbasis Mobile Menggunakan Metode Prototype (Studi Kasus: PT. Plastindo Pack Printing)**”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, masalah penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana mengatasi ketidakefektifan pencatatan stok bahan baku yang masih dilakukan secara manual sehingga berisiko terjadi kesalahan data dan kehilangan informasi?
2. Bagaimana menyediakan sistem yang mampu mempermudah karyawan operasional dalam melakukan pencatatan stok masuk dan keluar secara cepat dan akurat, mengingat keterbatasan literasi digital?
3. Bagaimana menyediakan informasi stok bahan baku secara real-time agar pihak manajemen dapat memantau ketersediaan bahan baku dan mencegah terjadinya kekosongan stok (*stockout*)?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memberikan solusi digital bagi permasalahan manajemen stok di PT. Plastindo Pack Printing dengan rincian dibawah ini:

1. Menyediakan solusi manajemen stok digital berbasis mobile yang mampu memantau sirkulasi barang mentah stok gudang untuk mencegah risiko kehilangan stok bahan baku secara kolaboratif.
2. Mengurangi waktu pencarian data dengan membangun sistem informasi berbasis data dengan digitalisasi data menjadi digital.
3. Menyediakan sistem pelaporan otomatis terintegrasi untuk minimalisasi keterlambatan rekapitulasi data, sehingga pihak manajemen mendapatkan informasi bahan baku *real-time* untuk mempermudah pengambilan keputusan oleh pihak manajemen.

1.4 Batasan Masalah

Agar penelitian ini tetap fokus pada pemecahan masalah utama dan tidak meluas ke area yang tidak relevan, maka batasan masalah ditetapkan sebagai berikut:

1. Sistem yang dikembangkan berupa aplikasi berbasis mobile menggunakan framework Flutter dengan *backend* Laravel 12.
2. Fitur sistem hanya difokuskan pada:
 - a) Pengelolaan stok barang dan bahan baku secara digital (update stok/inventori)
 - b) Manajemen pengeluaran barang (*output* stok)
 - c) Penyediaan *dashboard monitoring* stok
 - d) Pembuatan laporan stok bahan baku
3. Sistem tidak mencakup modul penjualan, penggajian, maupun laporan keuangan perusahaan secara menyeluruh.
4. Data penggunaan bahan baku diinput secara manual oleh karyawan tanpa integrasi dengan perangkat IoT.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat yang signifikan, baik secara teoritis maupun praktis, yang dijelaskan sebagai berikut:

1.5.1. Manfaat Teoritis

Manfaat teoritis dari penelitian ini berfokus pada kontribusi terhadap pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang Teknik Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak (*Software Engineering*), antara lain:

1. Pengembangan Metode Pendekatan Sistem, memberikan kontribusi akademis terkait efektivitas penggabungan metode *Prototype* dengan *Joint Application Design* (JAD) dalam merancang antarmuka sistem (UI/UX) bagi kelompok pengguna akhir yang memiliki keterbatasan literasi digital.
2. Pengayaan Literatur Arsitektur Sistem, menambah referensi kajian kepustakaan mengenai implementasi arsitektur *Client-Server* menggunakan RESTful API untuk mengintegrasikan kerangka kerja (*framework*) mobile hybrid Flutter dengan backend web Laravel 12 pada studi kasus Sistem Informasi Manajemen Gudang berskala manufaktur.

1.5.2. Manfaat Praktis

Manfaat praktis merupakan solusi atau rekomendasi yang dapat diterapkan secara langsung di dunia kerja atau industri, dalam hal ini bagi PT. Plastindo Pack Printing, antara lain:

1. Optimalisasi Pengambilan Keputusan dimana sistem menyediakan sistem dashboard berbasis web yang mampu memantau ketersediaan stok bahan baku secara *real-time*, sehingga pihak manajemen dapat mengambil keputusan pengadaan barang dengan lebih cepat dan mencegah terhentinya proses produksi akibat kekosongan persediaan (*stockout*).
2. Peningkatan Efisiensi Waktu, dimana sistem memberikan rekomendasi alur kerja digital yang terpusat untuk memangkas waktu pencarian data historis pemakaian bahan baku, mengurangi tingkat kesalahan hitung (*human error*), dan mempercepat proses pembuatan laporan bulanan perusahaan.

1.6 Posisi Penelitian

Penelitian ini menjelaskan letak perbedaan dan keterkaitan antara penelitian yang dilakukan dengan penelitian-penelitian sebelumnya (*state of the art*). serta posisi unik penelitian ini dalam memecahkan masalah manajemen stok di PT. Plastindo Pack Printing.

Tabel 1. Perbandingan Penelitian Sebelumnya (*State of the Art*)

No	Peneliti, (Tahun)	Judul Penelitian	Metode	Objek Penelitian	Perbandingan yang dijadikan alasan tinjauan penelitian
1.	Rochman & Waluyowati (2024)	<i>Pelaksanaan Sistem Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dalam Meningkatkan Hasil Produksi</i>	Kuantitatif	Kedai Kopi Neojava	Penelitian tersebut berfokus pada perhitungan matematis EOQ untuk menekan biaya dan mencegah kehabisan stok bahan baku, sedangkan penelitian saya berfokus pada adaptasi prinsip manajemen bahan baku tersebut ke

					dalam bentuk digitalisasi sistem informasi yang terintegrasi.
2.	Kustanto et al. (2024)	<i>Penerapan Metode Prototype dalam Perancangan Media Pembelajaran Interaktif</i>	Prototype	Platform Pembelajaran	Kedua penelitian sama-sama memanfaatkan iterasi Prototype agar sesuai kebutuhan pengguna. Bedanya, penelitian ini fokus pada interaksi staf gudang berliterasi digital rendah, bukan siswa/mahasiswa.
3.	Nova et al. (2022)	<i>Analisis Metode Agile pada Pengembangan Sistem Informasi Berbasis Website</i>	Agile	Systematic Literature Review	Penelitian tersebut mengkaji efektivitas metode iteratif dengan fokus utama pada pemanfaatan model <i>Agile (Scrum)</i> , sementara penelitian ini secara spesifik memilih metode <i>Prototype</i> untuk menyesuaikan alur pengembangan dengan pengguna akhir yang berliterasi digital rendah.
4.	Puspita, Yuningsih, Mazia, & Pujiastuti (2024)	Penerapan Metode Prototype Pada Perancangan Sistem Informasi Penjualan Aksesoris Kamera	Prototype	PT Mada Tsurayya Esthetic	Penelitian tersebut memanfaatkan metode <i>Prototype</i> untuk memastikan sistem antarmuka sesuai dengan kebutuhan pelanggan secara <i>user-friendly</i> , sedangkan penelitian saya mengadaptasi prinsip partisipasi pengguna (melalui <i>Joint Application Design</i>) khusus untuk karyawan

					gudang dalam proses pencatatan operasional.
5.	Lawolo, Prihati, & Prakoso (2025)	Implementasi Metode Prototype Pada Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web	Prototype	MertaBeauty (UMKM)	Penelitian disini menerapkan metode <i>Prototype</i> pada sistem informasi berbasis <i>web</i> untuk kemudahan digitalisasi transaksi UMKM, sedangkan penelitian saya memperluas penerapan metode evaluasi iteratif tersebut ke dalam ranah inventaris pergudangan skala manufaktur.
6	Pirmansyah et al. (2025)	Penerapan Metode Waterfall Dalam Pengembangan Website UMKM	Waterfall	UMKM Pengrajin Pandan Lanji Bersatu	Penelitian yang menerapkan metode linear <i>Waterfall</i> untuk melakukan digitalisasi operasional secara sistematis, berbeda dengan penelitian ini yang memilih metode iteratif <i>Prototype</i> agar pengguna dapat memberikan umpan balik langsung terhadap antarmuka di tengah proses pengembangan.
7	Fauzi & Hardjianto (2022)	Implementasi Web Service RESTful API pada Aplikasi Shamostore Berbasis Android Menggunakan Flutter dan Laravel Sanctum	RESTful API	Shamostore (Toko Sepatu)	Penelitian ini menggunakan arsitektur <i>RestFul API</i> dengan integrasi frontend flutter dan backend laravel, perbedaan dengan penelitian ini penelitian tersebut berfokus kepada aplikasi <i>e-commerce</i> , sedangkan penelitian ini untuk

					menerapkan manajemen sirkulasi gudang
8	Wicaksono et al. (2021)	Rancang Bangun Sistem Informasi Arsip Surat Menggunakan Metode Prototype	<i>Prototype, UML</i>	UPTD SPNF SKB Salatiga	Penelitian ini juga menggunakan desain UML, namun objeknya berfokus pada alur pencatatan sirkulasi inventaris (bukan surat menyurat) dan menggunakan kolaborasi JAD untuk evaluasinya.
9	Maharani et al. (2025)	Prioritas Kebutuhan Fungsional Website Boysan Multimedia Menggunakan MOSCOW dalam Tahap Analisis Waterfall	<i>Waterfall, MoSCoW</i>	Boysan Multimedia	Penelitian tersebut mengintegrasikan teknik prioritisasi MoSCoW ke dalam fase analisis dari metode linear Waterfall untuk mengendalikan ruang lingkup dan fitur pada pengembangan website <i>company profile</i> . Sementara itu, penelitian ini berfokus pada sistem informasi logistik manufaktur dengan memisahkan platform menjadi aplikasi mobile dan web, serta menggunakan metode iteratif Prototype untuk mengakomodasi umpan balik langsung dari pengguna.
10	Renaningtias & Apriliani (2021)	Penerapan Metode Prototype Pada Pengembangan Sistem Informasi Tugas Akhir Mahasiswa	<i>Prototype, UML</i>	Sistem Informasi Tugas Akhir Mahasiswa	Penelitian tersebut mengembangkan sistem akademik berbasis <i>web</i> terpusat untuk memfasilitasi proses bimbingan dan pemantauan tugas

					akhir antara mahasiswa, dosen pembimbing, dan admin. Sementara perancangan ini berfokus pada alur logistik manufaktur dengan memisahkan platform aplikasi <i>mobile</i> dan <i>web</i> guna mengakomodasi mobilitas pekerja gudang.
11	Numerik (2026)	Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Stok Bahan Baku Berbasis Mobile Menggunakan Metode Prototype (Studi Kasus: PT. Plastindo Pack Printing)	<i>Prototype, Joint Application Design (JAD)</i>	PT. Plastindo Pack Printing	Merupakan penelitian ini (usulan). Memiliki kebaruan berupa integrasi arsitektur hibrida REST API (<i>backend</i> Laravel 12 dan <i>client mobile</i> Flutter) dipadukan dengan desain antarmuka kolaboratif (JAD) untuk menyederhanakan kompleksitas pengelolaan bagi staf gudang berliterasi digital terbatas.

Kebaruan dalam penelitian ini terletak pada pengembangan sistem informasi manajemen persediaan dan sirkulasi bahan baku gudang berskala manufaktur menengah secara digital dan terintegrasi. Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang umumnya berfokus pada perhitungan matematis *Economic Order Quantity* (EOQ) (seperti Syarif & Risdiansyah, 2024) atau sebatas digitalisasi transaksi penjualan *e-commerce* dan UMKM (seperti Fauzi & Hardjianto, 2022; Lawolo et al., 2025), penelitian ini menawarkan kebaruan dalam hal simplifikasi operasional pencatatan gudang.

Sistem ini memungkinkan pekerja lapangan untuk melakukan manajemen stok secara langsung dan intuitif, sekaligus memberikan kemudahan pemantauan

inventaris secara *real-time* bagi pihak manajemen. Penggunaan arsitektur hibrida yang menggabungkan aplikasi *mobile* berbasis Flutter di sisi lapangan dengan dasbor *web-admin* berbasis Laravel 12 melalui protokol RESTful API memberikan nilai tambah pada sisi kecepatan dan sinkronisasi data antar platform. Pemisahan platform aplikasi ini menjadi kebaruan tersendiri untuk mengakomodasi mobilitas pekerja gudang, berbeda dengan sistem terpusat pada umumnya (Putra et al., 2021; Renaningtias & Apriliani, 2021).

Selain itu, adaptasi desain antarmuka yang secara khusus dirancang untuk pengguna dengan keterbatasan literasi digital (sejalan dengan fokus Kustanto et al., 2024) memberikan efisiensi interaksi yang belum dibahas secara terpadu dalam penelitian-penelitian sistem inventaris yang menggunakan pendekatan linear (Pirmansyah et al., 2025). Melalui penerapan metode iteratif *Prototype* (Puspita et al., 2024) yang dipadukan dengan teknik *Joint Application Design* (JAD) untuk evaluasi kolaboratifnya (Wicaksono et al., 2021), penelitian ini menghasilkan sebuah platform manajemen logistik yang dinamis dan mampu menyederhanakan kompleksitas pengelolaan bahan baku bagi karyawan operasional di PT. Plastindo Pack Printing.

1.7 Sistematika Penulisan

Menjelaskan secara ringkas isi dari tiap bab untuk membantu pembaca memahami alur dokumen.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan latar belakang dilakukannya penelitian, perumusan masalah yang menjadi fokus utama, tujuan yang ingin dicapai, batasan ruang lingkup penelitian, serta manfaat yang diharapkan baik dari sisi akademis maupun praktis. Selain itu, bab ini juga memuat posisi penelitian terhadap studi-studi terdahulu untuk menunjukkan kontribusi atau kebaruan penelitian. Di akhir bab, dijelaskan sistematika penulisan laporan secara keseluruhan agar pembaca memahami alur pembahasan yang akan disampaikan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menyajikan teori-teori dan konsep-konsep ilmiah yang relevan dan mendukung penelitian. Tinjauan pustaka meliputi definisi, prinsip, model, atau pendekatan yang digunakan dalam menganalisis permasalahan. Di dalamnya juga dapat dimasukkan penelitian terdahulu sebagai perbandingan dan pembentukan kerangka pemikiran (kerangka teoritis) untuk membantu memetakan arah analisis.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan metode dan langkah-langkah yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian. Di dalamnya dijelaskan bahan dan peralatan yang digunakan, lokasi dan waktu pelaksanaan, prosedur pelaksanaan penelitian, teknik pengumpulan serta metode analisis data. Selain itu, dijelaskan pula jadwal kegiatan dalam bentuk tabel atau diagram agar alur kegiatan penelitian dapat diketahui secara kronologis.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Menyajikan hasil dari proses perancangan dan implementasi aplikasi, serta pembahasan mengenai fungsionalitas sistem berdasarkan tujuan dan masalah yang telah dirumuskan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan dari hasil penelitian dan saran untuk pengembangan sistem lebih lanjut.