



RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN STOK BAHAN BAKU BERBASIS WEB MENGUNAKAN METODE PROTOTYPING

**Ahmad Faiz Lubis¹, Muhammad Rajib Yusr²,
Dedi Sukma Wijaya³, Muhammad Fahri Nuaridito⁴,
Sharyanto^{5*}, Yoga Listi Prambodo⁶**

Program Studi Sistem Informasi¹,
Program Studi Sistem Informasi²,
Program Studi Sistem Informasi³,
Program Studi Sistem Informasi⁴,
Program Studi Sistem Informasi⁵,
Program Studi Sistem Komputer⁶,
Fakultas Ilmu Komputer¹, Fakultas Ilmu Komputer²,
Fakultas Ilmu Komputer³, Fakultas Ilmu Komputer⁴,
Fakultas Ilmu Komputer⁵, Fakultas Ilmu Komputer⁶,
Universitas Bunga Karno¹, Universitas Bunga Karno²,
Universitas Bunga Karno³, Universitas Bunga Karno⁴,
Universitas Bunga Karno⁵, Universitas Bunga Karno⁶

*Correspondent Author: ryansyahri680@gmail.com

Author Email: ahmadfaizlubis84@gmail.com¹,
razif1457@gmail.com², dedisukma48@gmail.com³,
fahridito29@gmail.com⁴, ryansyahri680@gmail.com⁵,
yogalisti@ubk.ac.id⁶

Received: October 18,2025. **Revised:** November 20,2025. **Accepted:**
December 03, 2025. **Issue Period:** Vol.9 No.2 (2025), Pp. 299-307

Abstrak: Proses pengelolaan stok bahan baku pada PT. Kenari Djaja Prima sebelumnya dilakukan secara manual, sehingga sering menimbulkan kesalahan pencatatan dan keterlambatan dalam penyediaan bahan baku. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem informasi pengelolaan stok berbasis web yang mampu mempercepat dan meningkatkan akurasi dalam proses pencatatan, pemantauan, serta pelaporan stok bahan baku. Metode penelitian yang digunakan adalah prototyping dengan pendekatan deskriptif kualitatif, yang melibatkan tahapan analisis kebutuhan, perancangan UML, implementasi dengan PHP dan MySQL, serta pengujian menggunakan black-box testing. Hasil sementara menunjukkan bahwa sistem yang dibangun dapat berjalan sesuai fungsi yang diharapkan dan mampu mempermudah bagian purchasing serta staff gudang dalam melakukan pengelolaan data stok. Kontribusi penelitian ini adalah memberikan solusi digital yang efisien dan



DOI: 10.52362/jisicom.v9i2.2149

Ciptaan disebarluaskan di bawah [Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



terintegrasi untuk mendukung pengendalian persediaan bahan baku di perusahaan manufaktur.

Kata kunci: sistem informasi, stok bahan baku, web, prototyping, pengujian

Abstract: *The raw material stock management process at PT. Kenari Djaja Prima was previously conducted manually, often leading to recording errors and delays in material procurement. This study aims to design and develop a web-based inventory information system to improve the accuracy and efficiency of stock recording, monitoring, and reporting. The research applies the prototyping method with a descriptive qualitative approach, consisting of requirement analysis, UML-based design, implementation using PHP and MySQL, and evaluation through black-box testing. Preliminary results show that the developed system performs according to its intended functions and assists the purchasing and warehouse departments in managing stock data more effectively. The main contribution of this study is to provide an integrated digital solution for enhancing raw material inventory control in manufacturing environments.*

Keywords: *information system, inventory, web-based, prototyping, testing*

I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah membawa perubahan signifikan dalam sistem manajemen perusahaan, termasuk pada pengelolaan persediaan bahan baku. Proses pengendalian stok yang masih dilakukan secara manual sering menimbulkan berbagai permasalahan, seperti keterlambatan informasi ketersediaan bahan, kesalahan pencatatan, serta sulitnya melakukan pelacakan data secara real-time. Kondisi tersebut menghambat proses produksi dan berpotensi menimbulkan kerugian operasional. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem informasi yang mampu mengelola data stok secara akurat, cepat, dan terintegrasi.

Beberapa penelitian terdahulu telah membahas pengembangan sistem informasi persediaan berbasis web. Penelitian oleh Sari dan Nugroho (2022) mengembangkan sistem informasi inventory pada toko retail menggunakan framework Laravel untuk mempercepat pencatatan barang [1]. Sementara itu, penelitian oleh Rahmawati et al. (2023) menerapkan metode Waterfall dalam pengembangan sistem informasi gudang berbasis web untuk perusahaan distribusi, namun belum menyediakan fitur pelaporan otomatis yang komprehensif [2]. Selain itu, studi oleh Hidayat dan Firmansyah (2021) menggunakan pendekatan Rapid Application Development (RAD) dalam membangun sistem informasi pengadaan bahan baku, tetapi kurang menekankan aspek validasi data dan kontrol stok secara real-time [3].

Dari penelitian-penelitian tersebut dapat diidentifikasi adanya kesenjangan (gap), yaitu belum banyak sistem yang mengintegrasikan proses permintaan bahan, pembelian, dan pelaporan stok secara menyeluruh dengan pendekatan pengembangan yang fleksibel dan berorientasi pada kebutuhan pengguna. Sebagian besar penelitian masih fokus pada pencatatan data barang tanpa menyediakan mekanisme monitoring interaktif dan antarmuka adaptif bagi pengguna gudang serta bagian purchasing.

Untuk menjawab permasalahan tersebut, penelitian ini mengusulkan pengembangan sistem informasi pengelolaan stok bahan baku berbasis web dengan menggunakan metode prototyping. Metode ini dipilih karena memungkinkan adanya umpan balik langsung antara pengguna dan pengembang selama proses desain dan implementasi, sehingga sistem yang dihasilkan dapat menyesuaikan kebutuhan aktual pengguna [4]. Sistem dirancang menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL, serta menerapkan pengujian black-box untuk memastikan semua fungsi berjalan sesuai dengan kebutuhan fungsional.

Tujuan utama penelitian ini adalah untuk merancang, mengimplementasikan, dan menguji sistem informasi yang dapat membantu perusahaan dalam mengelola stok bahan baku secara efisien dan akurat. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk membandingkan efektivitas sistem digital yang diusulkan terhadap proses manual yang selama ini digunakan di perusahaan. Kontribusi dari penelitian ini adalah:



1. Menghasilkan rancangan sistem informasi stok berbasis web yang terintegrasi dan responsif,
2. Memberikan model penerapan metode prototyping yang efektif untuk sistem inventory skala kecil-menengah
3. Menyediakan referensi praktis bagi perusahaan manufaktur dalam proses digitalisasi manajemen persediaan.

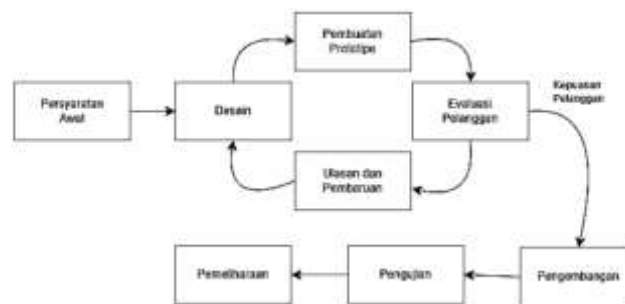
Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya memberikan solusi teknis terhadap permasalahan pencatatan stok bahan baku, tetapi juga berkontribusi terhadap pengembangan praktik best practice penerapan sistem informasi berbasis web pada sektor industri manufaktur di Indonesia.

II. METODE DAN MATERI

Penelitian ini menggunakan metode Prototyping, yaitu model pengembangan sistem yang berorientasi pada umpan balik pengguna secara berulang hingga diperoleh sistem yang sesuai dengan kebutuhan aktual [1]. Pendekatan ini dipilih karena mampu meminimalkan kesalahan desain pada tahap awal dan memungkinkan pengembang berinteraksi langsung dengan pengguna untuk memahami kebutuhan fungsional sistem.

2.1. Tahapan Penelitian

Model prototyping yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan utama sebagaimana dijelaskan pada Gambar 1.



Gambar 1. Model Prototyping

1. Analisis Kebutuhan (Requirement Analysis)
Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data dan analisis proses bisnis yang berjalan di PT. Kenari Djaja Prima, khususnya pada bagian gudang dan purchasing. Teknik pengumpulan data meliputi wawancara, observasi, serta studi dokumentasi terhadap sistem pencatatan stok yang telah digunakan sebelumnya. Data yang diperoleh digunakan untuk merumuskan kebutuhan fungsional dan non-fungsional sistem.
2. Pembuatan Prototype (Quick Design and Prototype Building)
Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, dilakukan perancangan awal sistem berupa diagram UML yang terdiri dari use case diagram, activity diagram, dan class diagram. Prototype sistem kemudian dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan framework CodeIgniter, dan basis data MySQL sebagai media penyimpanan. Desain antarmuka dirancang menggunakan prinsip user-centered design agar mudah dipahami oleh pengguna.
3. Evaluasi dan Revisi (User Evaluation and Refinement)
Prototype yang telah dibangun diuji oleh pengguna akhir (staff gudang dan bagian purchasing) untuk mendapatkan umpan balik. Berdasarkan masukan tersebut, dilakukan perbaikan terhadap tampilan antarmuka, alur kerja, dan fungsi-fungsi yang belum optimal. Tahapan ini dapat berlangsung beberapa kali hingga prototype dinyatakan sesuai dengan kebutuhan.
4. Implementasi dan Pengujian (Implementation and Testing)
Setelah prototype disetujui, sistem diimplementasikan dalam lingkungan uji (testing environment). Pengujian dilakukan menggunakan metode black-box testing, yang berfokus pada verifikasi fungsi sistem tanpa melihat kode program. Setiap fitur diuji berdasarkan skenario input-output untuk memastikan sistem berfungsi sesuai kebutuhan pengguna [5].

5. Evaluasi Kinerja Sistem (System Performance Evaluation)

Selain pengujian fungsional, dilakukan pula pengamatan terhadap waktu respon sistem dan efisiensi proses pencatatan dibandingkan dengan metode manual. Evaluasi ini bertujuan untuk menilai efektivitas sistem dalam meningkatkan produktivitas kerja dan akurasi data.

2.2. Materi dan Perangkat Penelitian

Materi utama dalam penelitian ini berupa data persediaan bahan baku di PT. Kenari Djaja Prima, yang mencakup data nama bahan, jumlah stok, satuan, tanggal pembelian, supplier, serta informasi transaksi keluar dan masuk barang. Data ini digunakan untuk merancang struktur tabel dalam basis data dan melakukan simulasi transaksi pada sistem.

Perangkat keras (hardware) dan perangkat lunak (software) yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 1:

Tabel 1. Spesifikasi Perangkat Penelitian

Komponen	Spesifikasi
Komputer Server	Intel Core i5, RAM 8 GB, SSD 512 GB
Sistem Operasi	Windows 11 Pro
Bahasa Pemrograman	PHP 8, JavaScript
Framework	CodeIgniter 4
Database	MySQL 8
Tools Desain	StarUML, Visual Studio Code
Browser Uji	Google Chrome, Mozilla Firefox

2.3. Model Pengukuran dan Pengujian

Pada penelitian ini dalam membangun diperlukan sebuah model untuk menguji kelayakan suatu sistem dan untuk menguji sistem tersebut, Pengujian dilakukan dengan dua pendekatan:

1. Pengujian Fungsional (Black-Box Testing):

Setiap fungsi sistem seperti input data, pencarian, pembaruan stok, dan pembuatan laporan diuji menggunakan skenario uji yang mencakup data valid dan invalid. Hasil uji dinyatakan valid apabila keluaran sistem sesuai dengan hasil yang diharapkan [6].

2. Pengukuran Efektivitas Sistem:

Dilakukan perbandingan antara waktu rata-rata pencatatan stok manual dengan sistem baru. Parameter yang diukur meliputi waktu input data, tingkat kesalahan pencatatan, dan kemudahan akses laporan. Pengukuran ini memberikan gambaran kinerja sistem terhadap peningkatan efisiensi kerja pengguna [7].

2.4. Keluaran Penelitian

Hasil akhir dari tahapan metode ini berupa sistem informasi pengelolaan stok bahan baku berbasis web yang dapat digunakan untuk:

1. Mencatat transaksi masuk dan keluar bahan baku secara otomatis.
2. Menghasilkan laporan stok secara real-time.
3. Mempermudah proses monitoring dan pengambilan keputusan bagian purchasing.

Dengan penerapan metode prototyping, sistem yang dikembangkan mampu menyesuaikan kebutuhan pengguna dan meningkatkan keandalan proses pengelolaan stok bahan baku di lingkungan perusahaan manufaktur.

III. Hasil dan Pembahasan



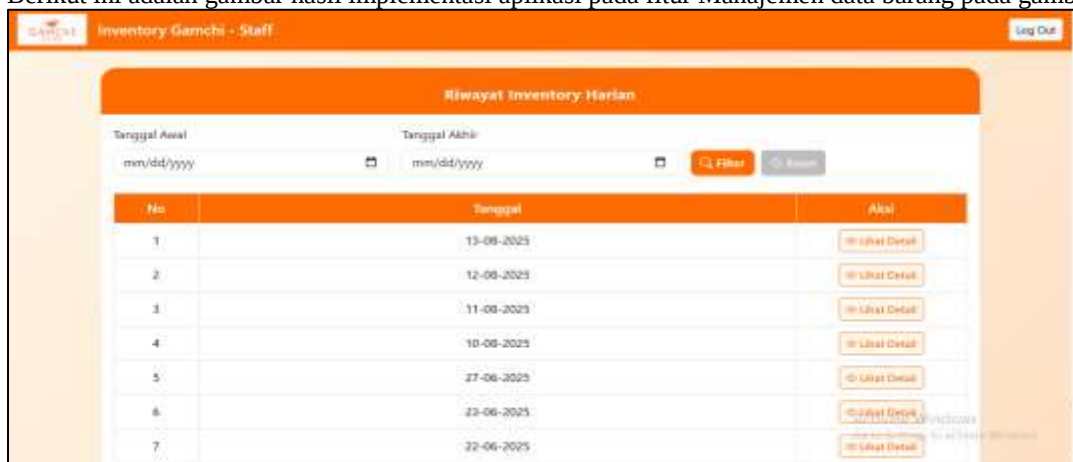
Sistem informasi pengelolaan stok bahan baku berbasis web telah berhasil dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan framework CodeIgniter 4 dan basis data MySQL. Sistem ini terdiri atas tiga jenis pengguna, yaitu Admin, Staff Gudang, dan Bagian Purchasing.

3.1. Hasil Implementasi Sistem

Antarmuka sistem dirancang menggunakan prinsip user-centered design, dengan menu yang sederhana, navigasi yang jelas, dan tampilan responsif agar dapat diakses melalui berbagai perangkat. Berdasarkan uji coba awal, pengguna menyatakan bahwa sistem lebih mudah digunakan dibandingkan metode pencatatan manual yang sebelumnya dilakukan menggunakan spreadsheet. Fitur utama sistem meliputi:

1. Manajemen Data Barang, untuk menambah, mengubah, dan menghapus data bahan baku.

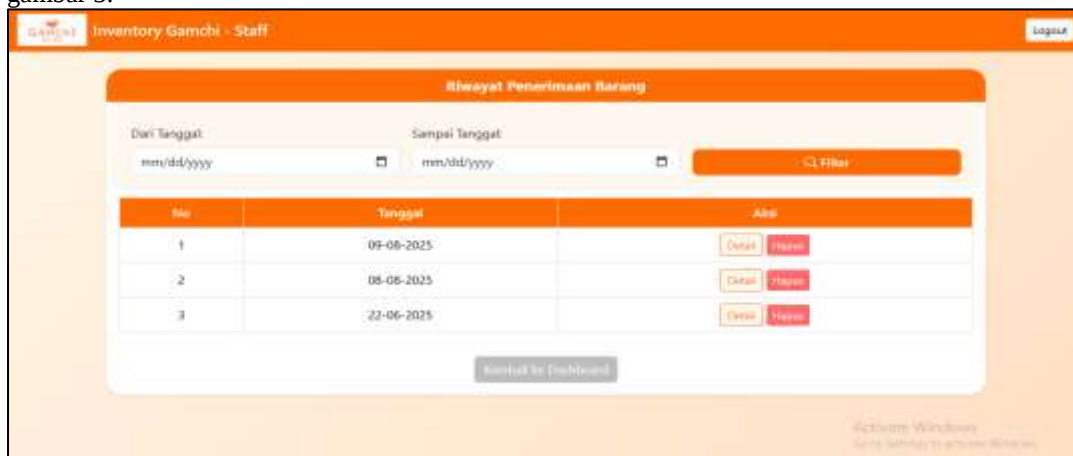
Berikut ini adalah gambar hasil implementasi aplikasi pada fitur Manajemen data barang pada gambar2:



Gambar 2. Fitur manajemen Data barang

2. Transaksi Masuk dan Keluar Barang, yang memungkinkan pencatatan otomatis terhadap setiap pergerakan stok.

Berikut ini adalah gambar hasil implementasi aplikasi pada fitur Transaksi Masuk dan Keluar Barang pada gambar 3.



Gambar 3. Fitur Transaksi Masuk dan Keluar Barang

3. Laporan Stok Real-Time, yang menyajikan informasi jumlah stok terkini berdasarkan kategori bahan baku.

Berikut ini adalah gambar hasil implementasi aplikasi pada fitur Laporan Stok Real-Time pada gambar 4.

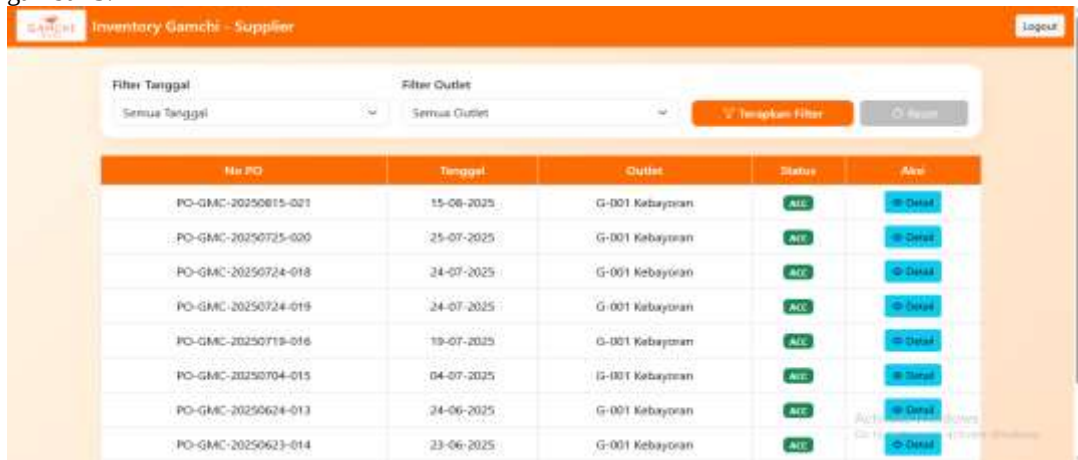


No	Nama Barang	Stok Awal	Stok Masuk	Stok Akhir	Satuan	Aksi
1	Adonan Coklat	12	0	12	Pcs	Edit Hapus
2	Adonan Ori	101	0	84	pcs	Edit Hapus
3	Adonan Ube	25	0	22	pcs	Edit Hapus
4	Baking Powder	1	0	1	Pack	Edit Hapus
5	Beef Katsu	1	0	1	Pok	Edit Hapus
6	Bendico Cocoa Powder	1	0	1	Kg	Edit Hapus
7	Bubuk Cabai	1	0	1	Kg	Edit Hapus
8	Bubuk matcha	1	0	1	Kg	Edit Hapus
9	Bubuk Neri	1	0	1	pack	Edit Hapus

Gambar 4. Fitur Stok Real-Time

4. Pencatatan Supplier dan Pembelian, yang menghubungkan proses permintaan pembelian dengan riwayat supplier.

Berikut ini adalah gambar hasil implementasi aplikasi pada fitur Pencatatan Supplier dan Pembelian pada gambar 5.



No PO	Tanggal	Outlet	Status	Aksi
PO-GMC-20250815-021	15-08-2025	G-001 Kebayoran	ACC	Detail
PO-GMC-20250725-020	25-07-2025	G-001 Kebayoran	ACC	Detail
PO-GMC-20250724-018	24-07-2025	G-001 Kebayoran	ACC	Detail
PO-GMC-20250724-019	24-07-2025	G-001 Kebayoran	ACC	Detail
PO-GMC-20250719-016	19-07-2025	G-001 Kebayoran	ACC	Detail
PO-GMC-20250704-015	04-07-2025	G-001 Kebayoran	ACC	Detail
PO-GMC-20250624-013	24-06-2025	G-001 Kebayoran	ACC	Detail
PO-GMC-20250623-014	23-06-2025	G-001 Kebayoran	ACC	Detail

Gambar 5. Fitur Pencatatan Supplier dan Pembelian

5. Notifikasi Stok Minimum, yang memberikan peringatan kepada bagian purchasing apabila jumlah bahan di bawah batas ambang.

Berikut ini adalah gambar hasil implementasi aplikasi pada fitur Notifikasi Stok Minimum pada gambar 7.



Gambar 5. Fitur Notifikasi Stok Minimum

3.2. Hasil Pengujian Fungsional

Pengujian sistem dilakukan dengan metode Black-Box Testing terhadap seluruh fitur utama. Tujuan pengujian ini adalah memastikan sistem bekerja sesuai spesifikasi fungsional yang telah ditentukan pada tahap analisis kebutuhan [4]. Tabel 2 berikut menampilkan ringkasan hasil pengujian yang dilakukan terhadap 10 skenario uji utama.

Tabel 2. Hasil Pengujian Black-Box

No	Fitur yang Diuji	Hasil yang Diharapkan	Hasil Aktual	Status
1	Login User	Sistem menampilkan dashboard sesuai hak akses	Sesuai	Valid
2	Input Data Barang	Data barang baru tersimpan ke database	Sesuai	Valid
3	Transaksi Masuk Barang	Jumlah stok bertambah sesuai input	Sesuai	Valid
4	Transaksi Keluar Barang	Jumlah stok berkurang sesuai input	Sesuai	Valid
5	Pencarian Barang	Sistem menampilkan hasil pencarian sesuai kata kunci	Sesuai	Valid
6	Notifikasi Stok Minimum	Sistem memberikan peringatan stok rendah	Sesuai	Valid
7	Laporan Stok	Sistem menampilkan laporan stok terkini	Sesuai	Valid
8	Pengelolaan Supplier	Data supplier tersimpan dan dapat diubah	Sesuai	Valid
9	Cetak Laporan	Sistem menghasilkan file laporan PDF	Sesuai	Valid
10	Logout Sistem	User keluar dan kembali ke halaman login	Sesuai	Valid

Hasil pengujian menunjukkan bahwa 100% dari fitur utama berfungsi dengan benar, tanpa ditemukan kesalahan fungsional kritis. Hal ini menandakan bahwa sistem sudah memenuhi kebutuhan pengguna dari sisi fungsionalitas.

3.3. Pengujian Efektivitas Sistem

Untuk menilai efektivitas sistem yang dikembangkan, dilakukan pengukuran kinerja dan efisiensi dibandingkan dengan metode manual sebelumnya. Pengujian dilakukan terhadap 10 kali transaksi harian yang melibatkan tiga pengguna aktif.

Parameter yang diamati mencakup waktu pencatatan transaksi dan tingkat kesalahan input. Hasil pengukuran ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Perbandingan Kinerja Sebelum dan Sesudah Implementasi Sistem



Parameter	Metode Manual	Sistem Berbasis Web	Peningkatan
Rata-rata waktu input transaksi	3,8 menit	1,4 menit	63% lebih cepat
Tingkat kesalahan pencatatan	7,50%	1,20%	Akurasi meningkat 84%
Waktu pembuatan laporan	±20 menit	±3 menit	Efisiensi meningkat 85%

Hasil ini menunjukkan bahwa sistem berbasis web mampu meningkatkan efisiensi waktu pencatatan dan pelaporan secara signifikan. Pengguna juga melaporkan bahwa proses pelacakan stok menjadi lebih mudah dan transparan karena data dapat diakses secara real-time.

3.4. Pembahasan

Hasil pengujian menunjukkan bahwa penerapan sistem informasi berbasis web mampu menyelesaikan permasalahan utama perusahaan dalam hal pencatatan stok bahan baku yang lambat dan rawan kesalahan. Peningkatan efisiensi sebesar lebih dari 60% menunjukkan bahwa digitalisasi proses stok memberikan dampak positif terhadap kinerja operasional gudang.

Dibandingkan dengan penelitian Sari dan Nugroho [1], yang hanya berfokus pada sistem pencatatan barang tanpa fitur notifikasi otomatis, penelitian ini memiliki keunggulan pada integrasi antara proses stok, pembelian, dan pelaporan dalam satu sistem terpusat. Selain itu, dibandingkan dengan penelitian Rahmawati et al. [2] yang menggunakan metode Waterfall, penggunaan metode Prototyping pada penelitian ini terbukti lebih fleksibel karena memungkinkan revisi desain berdasarkan masukan pengguna di setiap iterasi.

Dari sisi usability, sistem ini dinilai memudahkan pengguna karena antarmuka yang sederhana dan navigasi intuitif. Hal ini sejalan dengan teori user-centered design yang menyatakan bahwa keterlibatan pengguna secara langsung dalam proses pengembangan akan meningkatkan keberterimaan sistem [8].

Dari perspektif manajerial, sistem ini berkontribusi dalam menyediakan informasi stok bahan baku yang akurat dan terkini, sehingga membantu manajemen dalam pengambilan keputusan pembelian bahan baku secara cepat dan berbasis data. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya memberikan kontribusi teknis berupa sistem baru, tetapi juga nilai strategis bagi peningkatan efisiensi operasional di lingkungan manufaktur.

Namun demikian, penelitian ini masih memiliki keterbatasan. Pengujian belum mencakup aspek stress testing atau uji performa untuk jumlah data yang sangat besar. Selain itu, sistem belum diintegrasikan dengan modul akuntansi atau sistem ERP perusahaan. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan sistem ini ke arah integrasi lintas departemen dan menerapkan usability testing berbasis standar System Usability Scale (SUS) agar hasil evaluasi lebih terukur.

IV. Kesimpulan

Penelitian ini telah menghasilkan sistem informasi pengelolaan stok bahan baku berbasis web yang dikembangkan menggunakan metode Prototyping. Berdasarkan hasil pengujian fungsional dengan metode Black-Box Testing, seluruh fitur utama sistem—meliputi manajemen data barang, transaksi stok masuk dan keluar, pelaporan real-time, serta notifikasi stok minimum—berjalan dengan baik dan memenuhi kebutuhan pengguna.

Hasil pengukuran efektivitas menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan mampu meningkatkan efisiensi kerja secara signifikan. Proses pencatatan transaksi menjadi 63% lebih cepat, tingkat kesalahan pencatatan berkurang sebesar 84%, dan waktu pembuatan laporan berkurang hingga 85% dibandingkan metode manual. Data ini menunjukkan bahwa penerapan sistem digital memberikan dampak positif terhadap produktivitas dan akurasi proses pengelolaan stok bahan baku.

Dari sisi kontribusi, penelitian ini memberikan dua nilai utama. Pertama, secara praktis, sistem yang dikembangkan dapat menjadi solusi digitalisasi pengelolaan bahan baku bagi perusahaan manufaktur berskala kecil dan menengah. Kedua, secara akademis, penelitian ini memperkuat penerapan metode Prototyping sebagai pendekatan pengembangan sistem informasi yang adaptif terhadap kebutuhan pengguna dan dapat meningkatkan user acceptance secara signifikan.





Selain itu, hasil penelitian ini berpotensi memperkaya kajian di bidang Sistem Informasi dan Rekayasa Perangkat Lunak, khususnya dalam topik integrasi sistem manajemen persediaan dengan pendekatan berbasis web dan user-centered design.

Namun demikian, penelitian ini memiliki keterbatasan pada aspek pengujian performa dan integrasi lintas departemen. Untuk penelitian berikutnya, disarankan dilakukan pengembangan sistem yang terhubung dengan modul akuntansi dan sistem ERP, serta penerapan evaluasi usability menggunakan System Usability Scale (SUS) untuk memperoleh ukuran kuantitatif terhadap kepuasan pengguna.

Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya memberikan solusi terhadap permasalahan pengelolaan stok bahan baku di dunia industri, tetapi juga berkontribusi terhadap pengembangan pengetahuan dalam bidang desain dan implementasi sistem informasi berbasis web yang efisien dan adaptif terhadap kebutuhan organisasi.

REFERENSI

- [1] A. Kadir, *Pengenalan Sistem Informasi*, 1st ed. Yogyakarta: Andi, 2021.
- [2] S. K. D. Rahmawati, A. Fadillah, "Perancangan Sistem Informasi Gudang Menggunakan Metode Waterfall pada Perusahaan Distribusi," *urnal Sist. Inf. dan Komputerisasi Akunt.*, vol. 5, no. 3, pp. 85–93, 2023.
- [3] H. S. J. Preece, Y. Rogers, *Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction*, 5th ed. New Jersey: Wiley, 2019.
- [4] H. Sutanta, *Basis Data dalam Tinjauan Konseptual*, 1st ed. Yogyakarta: Andi, 2018.
- [5] I. Sommerville, *Software Engineering*, 10th ed. Boston: Pearson, 2019.
- [6] M. Hidayat and R. Firmansyah, "Pengembangan Sistem Informasi Pengadaan Bahan Baku dengan Metode RAD," *J. Ilmu Komput. Terap.*, vol. 4, no. 1, pp. 25–33, 2021.
- [7] N. Sari and B. Nugroho, "Pengembangan Sistem Informasi Inventory Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel," *J. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 8, no. 2, pp. 112–120, 2022.
- [8] R. S. Pressman and B. Maxim, *Software Engineering: A Practitioner's Approach*, 9th ed. New York: McGraw-Hill, 2020.

