



**SISTEM INFORMASI MANAJEMEN GUDANG BAHAN BAKU KAPAS BERBASIS
WEB MENGGUNAKAN BARCODE
(STUDI KASUS: PT SEKAR BENGAWAN)**

Bernard Judithio Anandyanto

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Kristen Teknologi Solo

e-mail: bernardjudithio@gmail.com

Diterima: 21/07/2026; Direvisi: 02/08/2026; Diterbitkan: 07/08/2026

ABSTRAK

Pengelolaan persediaan bahan baku yang masih dilakukan secara manual berpotensi menimbulkan kesalahan pencatatan, duplikasi data, ketidaksesuaian stok, serta keterlambatan penyajian informasi yang dapat menghambat operasional gudang. Kondisi tersebut dialami oleh PT Sekar Bengawan yang masih menggunakan buku besar dan Microsoft Excel dalam mengelola persediaan bahan baku kapas. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan merancang dan membangun Sistem Informasi Manajemen Gudang Bahan Baku Kapas Berbasis Web dengan memanfaatkan teknologi *barcode* pada PT Sekar Bengawan, perusahaan tekstil yang selama ini mencatat persediaan bahan baku kapas secara manual menggunakan buku besar dan Microsoft Excel sehingga rawan kesalahan pencatatan, duplikasi data, ketidaksesuaian antara stok fisik dan data administrasi, serta lambatnya pelacakan distribusi bahan baku ke bagian produksi. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah model *Waterfall* dengan tahapan analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan, sedangkan pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan studi dokumentasi. Sistem dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data *MySQL* yang dijalankan pada web server Apache, serta menerapkan *barcode Code 128* sebagai media identifikasi dan pelacakan setiap bale dan karung bahan baku. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem berhasil mengintegrasikan proses pencatatan bahan baku masuk, penyimpanan stok, pengiriman ke produksi, penjualan, *return* produksi, hingga penyusunan laporan stok yang dapat diekspor ke format Excel dan PDF. Hasil pengujian *blackbox* terhadap 28 skenario fungsi menunjukkan seluruh fitur berjalan sesuai spesifikasi, sedangkan hasil *User Acceptance Test* terhadap sepuluh pernyataan memperoleh nilai rata-rata 4,52 dari skala 5 atau setara 90,4% yang termasuk kategori sangat baik. Dapat disimpulkan bahwa penerapan *barcode* pada sistem manajemen gudang mampu mempercepat identifikasi bahan baku, mengurangi kesalahan pencatatan manual, dan menyajikan informasi stok secara *real-time* sehingga layak diterapkan sebagai pendukung operasional gudang PT Sekar Bengawan.

Kata Kunci: *Sistem Informasi, Manajemen Gudang, Barcode*

ABSTRACT

Manual inventory management is prone to recording errors, data duplication, stock discrepancies, and delays in providing information, which can hinder warehouse operations. This issue is experienced by PT Sekar Bengawan, where cotton raw material inventory is still managed using ledgers and Microsoft Excel. Therefore, this study aims to design and develop a Web-Based Warehouse Management Information System for cotton raw materials using barcode technology at PT Sekar Bengawan, a textile company that has recorded raw material inventory manually using ledgers and Microsoft Excel, resulting in recording errors, data duplication, mismatches between physical stock and administrative data, and slow tracking of





raw material distribution to production. The system was developed using the Waterfall method, consisting of requirements analysis, design, implementation, testing, and maintenance stages, while data were collected through observation, interviews, and documentation study. The system was built using PHP and a MySQL database running on an Apache web server, and applies Code 128 barcodes to identify and track each raw material bale and sack. The results show that the system successfully integrates the recording of incoming raw materials, stock storage, delivery to production, sales, production returns, and stock reports exportable to Excel and PDF. Blackbox testing on 28 functional scenarios showed that all features worked according to specification, while the User Acceptance Test on ten statements obtained an average score of 4.52 out of 5, equivalent to 90.4%, categorized as very good. It can be concluded that applying barcodes in the warehouse management system speeds up raw material identification, reduces manual recording errors, and provides real-time stock information, making it feasible to support the warehouse operations of PT Sekar Bengawan.

Keywords: *Information System, Warehouse Management, Barcode*

PENDAHULUAN

PT Sekar Bengawan merupakan perusahaan tekstil yang telah beroperasi sejak tahun 1985 dan berlokasi di Kabupaten Karanganyar, Jawa Tengah, dengan aktivitas utama berupa pengelolaan bahan baku kapas untuk kebutuhan produksi. Sebagai komoditas utama, bahan baku kapas harus dikelola secara tertib, akurat, dan efisien agar proses produksi tidak terganggu. Hingga saat ini, pencatatan persediaan bahan baku di perusahaan tersebut masih dilakukan secara manual melalui buku besar dan lembar kerja Microsoft Excel.

Pencatatan manual memiliki sejumlah kelemahan mendasar. Pengelolaan gudang berbasis kertas rentan terhadap kesalahan pencatatan, kehilangan data, serta ketidaksesuaian antara jumlah stok fisik dan data administrasi (Damanik, et al., 2021). Penggunaan lembar kerja seperti Excel memang lebih baik dibandingkan pencatatan manual sepenuhnya, tetapi tetap rawan duplikasi data dan sangat bergantung pada perangkat yang digunakan (Wau, 2022). Kondisi ini sejalan dengan temuan Fathoni dan Kustiyono yang menyatakan bahwa pengelolaan persediaan tanpa sistem terkomputerisasi menyebabkan proses pelaporan menjadi lambat dan rawan *human error* (Fathoni & Kustiyono, 2025).

Perkembangan teknologi informasi mendorong banyak organisasi beralih ke sistem persediaan berbasis web agar data dapat diakses secara terpusat dan *real-time* (Sinlae et al., 2024). Pengembangan aplikasi inventori berbasis web juga terbukti mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan data dan mempercepat proses administrasi pada usaha skala kecil maupun menengah (Agboola, et al., 2022). Contohnya, penelitian pada studi kasus gudang PT Alaisys menunjukkan bahwa sistem informasi inventori berbasis komputer mampu mempercepat pencatatan barang masuk dan keluar sekaligus menghasilkan laporan yang lebih akurat dibandingkan pencatatan manual (Agusvianto, 2023). Hal ini diperkuat oleh Darajatun dan Sofiana yang merancang sistem informasi gudang untuk mendukung pengelolaan bahan baku secara terstruktur agar pergerakan barang dapat ditelusuri dengan baik (Darajatun & Sukanta, 2017).

Selain permasalahan pencatatan stok, proses identifikasi bahan baku yang akan dikirim ke bagian produksi di PT Sekar Bengawan juga masih dilakukan secara manual sehingga rawan salah catat dan membutuhkan waktu lebih lama. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya penerapan teknologi yang mampu meningkatkan kecepatan dan akurasi proses identifikasi bahan baku sekaligus meminimalkan kesalahan akibat pencatatan manual. Salah satu teknologi yang banyak digunakan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah barcode, karena mampu



mengidentifikasi barang secara cepat, akurat, dan terintegrasi dengan sistem informasi. Penerapan teknologi barcode telah terbukti mampu mengatasi permasalahan tersebut. La, Jejen, Teheni, dan Sarimuddin menunjukkan bahwa penerapan barcode pada sistem penjualan mempercepat proses transaksi dan identifikasi barang (Sudarman et al., 2023). Studi lain oleh Setiawan et al. (2024) mengenai penerapan teknologi *barcode scanner* pada sistem manajemen gudang industri manufaktur menemukan bahwa integrasi *barcode* dapat menekan tingkat kesalahan input data secara signifikan. Penelitian Du (2021) juga menegaskan bahwa penerapan teknologi identifikasi otomatis, termasuk *barcode*, pada sistem pergudangan dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan logistik dan mengurangi kesalahan pencatatan manual.

Beberapa penelitian terdahulu telah membahas perancangan sistem informasi manajemen gudang berbasis web pada berbagai jenis usaha, misalnya pada gudang *consumable* industri perkapalan (Aridi & Achlaq, 2023), gudang ritel dengan pendekatan *Activity Based Costing* (Setiawan & Setiawan, 2025), serta gudang bahan baku kedai kopi (Fahrizal & Azhar, 2025). Pasaribu menjelaskan bahwa sistem informasi inventori berbasis website memberikan kemudahan dalam pengelolaan data secara terintegrasi sehingga proses pencarian informasi menjadi lebih cepat dan akurat (Pasaribu, 2021). Meski demikian, penelitian-penelitian tersebut belum secara khusus mengangkat pengelolaan bahan baku kapas dalam bentuk bale pada industri tekstil beserta proses distribusinya ke bagian produksi. Kebaruan penelitian ini terletak pada penerapan *barcode Code 128* yang diintegrasikan langsung ke dalam setiap bale dan karung bahan baku kapas untuk mendukung pencatatan barang masuk, penyimpanan stok, pengiriman ke produksi, penjualan, serta *return* produksi secara digital dan terintegrasi.

Berdasarkan permasalahan tersebut, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana merancang dan membangun Sistem Informasi Manajemen Gudang Bahan Baku Kapas Berbasis Web pada PT Sekar Bengawan yang mampu mengelola pencatatan stok, pelacakan distribusi barang, dan penyusunan laporan secara digital dengan memanfaatkan teknologi *barcode*. Penelitian ini bertujuan menghasilkan sistem yang dapat mengurangi kesalahan pencatatan manual, mempercepat proses identifikasi bahan baku, serta menyediakan informasi stok secara *real-time* bagi PT Sekar Bengawan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di PT Sekar Bengawan, perusahaan tekstil yang berlokasi di Kabupaten Karanganyar, Jawa Tengah, dengan objek penelitian berupa proses pengelolaan bahan baku kapas dalam bentuk bale dan karung. Data yang digunakan terdiri atas data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui observasi langsung terhadap alur kerja gudang serta wawancara dengan penanggung jawab pencatatan bahan baku. Data sekunder diperoleh melalui studi literatur dan dokumen perusahaan.

Studi literatur dilakukan dengan menelusuri artikel ilmiah melalui database Google Scholar, Scopus, dan Garuda menggunakan kata kunci *warehouse management system*, *inventory management*, *barcode system*, *warehouse information system*, *Code 128 barcode*, *web-based warehouse management*, *sistem informasi gudang*, *manajemen gudang*, dan *barcode*. Kriteria inklusi yang digunakan meliputi artikel ilmiah yang dipublikasikan pada tahun 2021–2025, membahas sistem informasi gudang, teknologi barcode, pengembangan sistem berbasis web, metode Waterfall, atau pengujian perangkat lunak, serta tersedia dalam teks lengkap. Kriteria eksklusi meliputi artikel yang tidak relevan dengan topik penelitian, artikel duplikat, prosiding tanpa pembahasan metodologi yang memadai, serta publikasi yang tidak menyediakan akses teks lengkap. Berdasarkan proses seleksi tersebut, penelitian ini menggunakan 24 artikel ilmiah sebagai referensi utama serta 3 dokumen internal perusahaan,

yaitu data persediaan bahan baku, formulir pencatatan gudang, dan laporan stok sebagai bahan analisis. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui tiga cara, yaitu observasi terhadap proses pencatatan yang sedang berjalan, wawancara dengan admin gudang untuk menggali kebutuhan sistem, serta dokumentasi terhadap data persediaan dan laporan yang telah tersedia.

Pengembangan sistem menggunakan model Waterfall yang terdiri atas lima tahap, yaitu analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan (Fathoni & Kustiyono, 2025; Damanik et al., 2021). Pada tahap analisis kebutuhan dilakukan identifikasi kebutuhan fungsional dan nonfungsional sistem melalui wawancara dan observasi terhadap pihak gudang. Tahap perancangan mencakup penyusunan *flowchart*, *Entity Relationship Diagram* (ERD), *Data Flow Diagram* (DFD), serta rancangan antarmuka pengguna. Tahap implementasi dilakukan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan basis data MySQL yang dijalankan pada web server Apache melalui XAMPP, serta mengintegrasikan pustaka pembangkit barcode Code 128 untuk menghasilkan kode identifikasi unik pada setiap bale dan karung bahan baku.

Tahap pengujian dilakukan menggunakan dua metode, yaitu black-box testing untuk memverifikasi bahwa seluruh fungsi sistem berjalan sesuai spesifikasi tanpa memperhatikan struktur kode program (Fahrullah et al., 2025; Mintarsih, 2023), serta User Acceptance Test (UAT) untuk mengukur tingkat penerimaan pengguna menggunakan kuesioner skala Likert 1–5 (Jebb et al., 2021). Nilai UAT dihitung dalam bentuk rata-rata dan dikonversi menjadi persentase untuk menentukan kategori tingkat penerimaan pengguna terhadap sistem sesuai pendekatan yang digunakan pada penelitian sistem informasi sejenis (Aliyah et al., 2024; Yakub et al., 2024). Tahap terakhir adalah pemeliharaan (*maintenance*), yang dilakukan dengan memperbaiki kesalahan (*bug*) yang ditemukan selama pengujian serta melakukan penyempurnaan fitur berdasarkan masukan pengguna.

HASIL DAN PEMBAHASAN

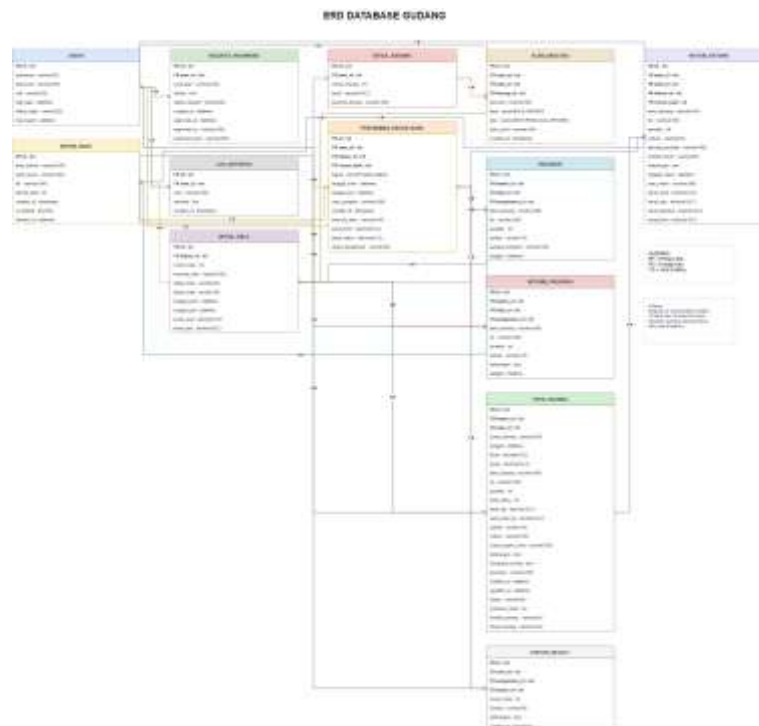
Hasil

Analisis kebutuhan menghasilkan tujuh kelompok kebutuhan fungsional utama yang harus dipenuhi sistem, sebagaimana dirangkum pada Tabel 1.

Tabel 1. Kebutuhan Fungsional Sistem

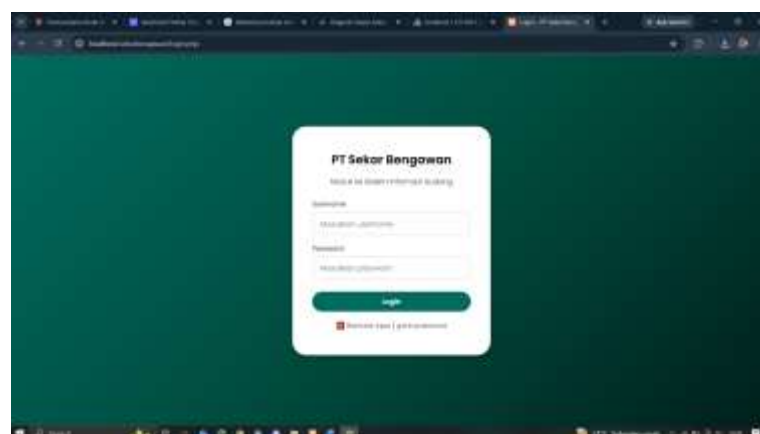
No	Kebutuhan Fungsional	Deskripsi
1	Login & Hak Akses	Autentikasi <i>username/password</i> dengan peran supervisor, admin gudang, admin kantor, dan admin sistem.
2	Kelola Bahan Baku & Bale	Menyimpan data jenis bahan, kode impor, lot, serta detail tiap bale dan karung.
3	Generate & Scan Barcode	Membuat <i>barcode</i> Code 128 otomatis untuk tiap bale/karung dan membaca <i>barcode</i> saat transaksi.
4	Pengiriman Produksi	Mencatat pengiriman bahan baku ke produksi/penjualan serta memperbarui status bale.
5	Return Produksi	Mencatat pengembalian sisa bahan baku dari produksi ke gudang beserta kondisinya.
6	Monitoring Stok & Log Aktivitas	Menampilkan ringkasan stok <i>real-time</i> dan mencatat seluruh aktivitas pengguna.
7	Laporan	Menghasilkan laporan stok, barang masuk, keluar, dan return yang dapat difilter dan diekspor ke Excel/PDF.

Data pada Tabel 1 menunjukkan bahwa kebutuhan fungsional sistem mencakup pengelolaan pengguna, data bahan baku, *barcode*, distribusi, hingga pelaporan yang saling terintegrasi satu sama lain. Struktur basis data dirancang menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD) yang terdiri atas tiga belas tabel saling berelasi melalui *foreign key* dengan pola satu-ke-banyak (1:N). Tabel USERS berperan sebagai entitas induk yang berelasi dengan aktivitas pengguna, sedangkan tabel BAHAN_BAKU menjadi entitas induk data barang yang diturunkan menjadi DETAIL_BALE dan DETAIL_KARUNG, serta berelasi dengan tabel pengiriman, produksi, *return*, dan stok gudang. Rancangan ERD sistem ditunjukkan pada Gambar 1.



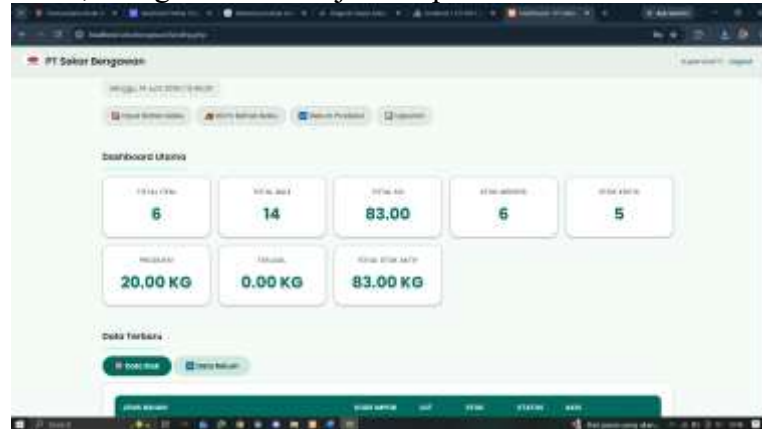
Gambar 1. Entity Relationship Diagram (ERD) Sistem

Implementasi sistem menghasilkan sejumlah halaman utama. Halaman *login* menampilkan *form* autentikasi berbasis *username* dan *password* yang mengarahkan pengguna ke *dashboard* sesuai peran (*role*) masing-masing, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Halaman Login Sistem

Halaman *dashboard* utama menampilkan ringkasan informasi gudang secara *real-time* berupa total item, total *bale*, total berat bahan baku dalam kilogram, status stok menipis atau kritis, serta total *return*, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 3.



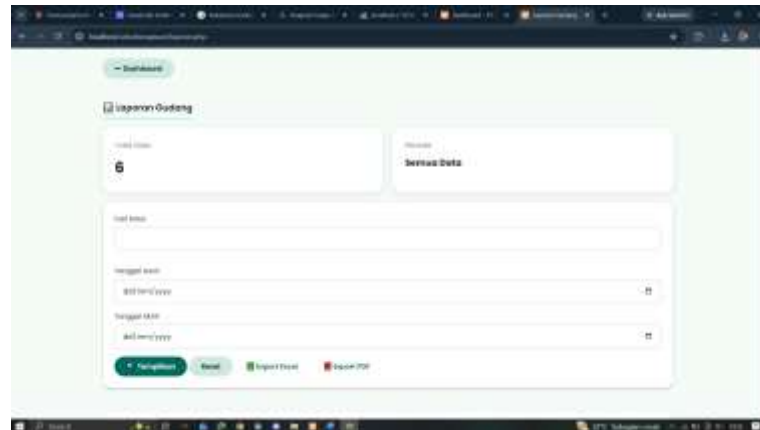
Gambar 3. Halaman Dashboard Utama

Setiap bale dan karung bahan baku yang diinput ke sistem secara otomatis menghasilkan kode *barcode* format *Code 128* yang dapat dicetak dan ditempelkan pada *bale* fisik di gudang, seperti ditunjukkan pada Gambar 4. *Barcode* ini selanjutnya digunakan untuk mempercepat proses pemindaian pada saat pengiriman ke produksi maupun *return* produksi.



Gambar 4. Tampilan Cetak Barcode Bale

Halaman laporan menampilkan data bahan baku secara keseluruhan beserta ringkasan total data, total *bale*, dan total berat, dilengkapi fitur filter berdasarkan kata kunci maupun rentang tanggal, serta fitur ekspor ke format Excel dan PDF, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 5.



Gambar 5. Halaman Laporan Sistem

Pengujian *blackbox* dilakukan terhadap 28 skenario fungsi yang mencakup sembilan kelompok fungsi utama sistem. Ringkasan hasil pengujian *blackbox* testing ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Ringkasan *Blackbox Testing*

No	Kelompok Fungsi yang Diuji	Jml. Skenario	Hasil
1	Login & manajemen hak akses (role)	5	Berhasil (100%)
2	Input & pengelolaan bahan baku/bale	5	Berhasil (100%)
3	<i>Generate</i> & cetak barcode (bale dan karung)	2	Berhasil (100%)
4	Scan barcode untuk pengiriman & return	2	Berhasil (100%)
5	Pengiriman ke produksi & penjualan	2	Berhasil (100%)
6	<i>Return</i> produksi	2	Berhasil (100%)
7	Laporan (filter, ekspor Excel/PDF)	5	Berhasil (100%)
8	Kelola data pengguna (admin sistem)	3	Berhasil (100%)
9	<i>Monitoring</i> stok & log aktivitas	2	Berhasil (100%)

Berdasarkan Tabel 2, seluruh 28 skenario pengujian pada sembilan kelompok fungsi dinyatakan berhasil sehingga sistem dinilai bebas dari kesalahan fungsional (*functional error*).

Pengujian penerimaan pengguna (*User Acceptance Test*) dilakukan terhadap pengguna yang akan mengoperasikan sistem secara langsung di PT Sekar Bengawan menggunakan kuesioner skala Likert 1-5. Hasil pengolahan kuesioner UAT ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil *User Acceptance Test* (UAT)

No	Pernyataan	Rata-rata
1	Sistem mudah dipelajari dan digunakan oleh pengguna baru	4,5
2	Tampilan antarmuka sistem jelas dan mudah dipahami	4,4
3	Fitur <i>input</i> bahan baku memudahkan pencatatan barang masuk	4,6
4	Fitur <i>barcode</i> mempercepat identifikasi dan pengiriman bahan baku	4,7
5	Fitur pengiriman ke produksi sesuai kebutuhan operasional	4,5
6	Fitur <i>return</i> produksi memudahkan pencatatan pengembalian	4,4
7	Laporan yang dihasilkan sistem akurat dan mudah dipahami	4,3
8	Fitur ekspor laporan (Excel/PDF) membantu kebutuhan pelaporan	4,5

9	Sistem membantu mengurangi kesalahan pencatatan manual	4,6
10	Sistem layak diterapkan di PT Sekar Bengawan	4,7
Rata-rata Keseluruhan (setara 90,4% - Kategori Sangat Baik)		4,52

Berdasarkan Tabel 3, nilai rata-rata keseluruhan dari sepuluh pernyataan yang diujikan adalah 4,52 dari skala maksimal 5, atau setara dengan 90,4% tingkat penerimaan pengguna, yang termasuk dalam kategori sangat baik. Nilai tertinggi diperoleh pada pernyataan mengenai kelayakan penerapan sistem secara keseluruhan dan kecepatan fitur *barcode* dalam mempercepat identifikasi serta pengiriman bahan baku, masing-masing dengan skor 4,7.

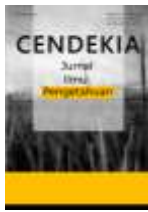
Pembahasan

Hasil implementasi menunjukkan bahwa Sistem Informasi Manajemen Gudang Bahan Baku Kapas Berbasis Web mampu mengatasi permasalahan pencatatan manual yang selama ini dihadapi PT Sekar Bengawan. Temuan ini sejalan dengan Agusvianto dan Darajatun serta Sofian yang menunjukkan bahwa sistem informasi gudang berbasis komputer mampu mempercepat pencatatan barang masuk dan keluar sekaligus menghasilkan laporan yang lebih akurat dibandingkan pencatatan manual (Agusvianto, 2023; Darajatun & Sukanta, 2017). Integrasi seluruh proses gudang, mulai dari penerimaan bahan baku hingga pelaporan, ke dalam satu sistem berbasis web juga memperkuat argumen (Sinlae et al., 2024) bahwa pengembangan aplikasi berbasis PHP dan MySQL memungkinkan data dikelola secara terpusat dan dapat diakses secara *real-time* oleh berbagai pihak yang berkepentingan.

Penerapan barcode *Code 128* pada setiap bale dan karung terbukti mempercepat proses identifikasi dan pelacakan bahan baku dibandingkan dengan pencarian data secara manual. Hasil ini memperkuat temuan Sudarman et al. (2023) dan Setiawan et al. (2024) bahwa penerapan barcode pada sistem informasi gudang mampu menekan tingkat kesalahan input data dan mempercepat transaksi. Sejalan dengan hal tersebut, Du (2021) juga menunjukkan bahwa teknologi identifikasi otomatis pada sistem pergudangan berkontribusi pada peningkatan efisiensi operasional logistik secara keseluruhan. Pada penelitian ini, penerapan barcode tidak hanya digunakan pada tahap *return* produksi sehingga status dan riwayat setiap bale dapat ditelusuri secara lebih lengkap dibandingkan penelitian-penelitian gudang berbasis web sebelumnya yang umumnya hanya berfokus pada pencatatan barang masuk dan keluar (Aridi & Achlaq, 2023; Fahrizal & Azhar, 2025; Setiawan & Setiawan, 2025).

Hasil pengujian *blackbox* yang menunjukkan seluruh 28 skenario berjalan sesuai spesifikasi mengindikasikan bahwa sistem telah memenuhi kebutuhan fungsional yang telah dirancang sebelumnya, sebagaimana pendekatan pengujian yang digunakan oleh Wahyudi, Fahrullah, Alameka, dan Haerullah serta Mintarsih pada sistem informasi berbasis web sejenis (Fahrullah et al., 2025; Mintarsih, 2023). Sementara itu, nilai UAT sebesar 90,4% menunjukkan tingkat penerimaan pengguna yang sangat baik, sejalan dengan hasil penelitian Aliyah, Hartono, dan Muin serta Yakub, Daniawan, Wijaya, dan Damayanti yang juga memperoleh kategori penerimaan tinggi pada pengujian UAT sistem informasi berbasis *website* menggunakan pendekatan skala Likert (Aliyah Aliyah et al., 2024; Jebb et al., 2021; Yakub et al., 2024). Nilai UAT yang tinggi mengindikasikan bahwa antarmuka sistem yang dirancang sederhana serta alur kerja yang mengikuti proses bisnis riil di gudang PT Sekar Bengawan dapat diterima dengan baik oleh pengguna, khususnya pada aspek kecepatan fitur *barcode* yang memperoleh nilai tertinggi (4,7).

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini memperkuat pandangan Shashidharan (2021) dan Shanmugamani serta Mohamad bahwa penerapan *warehouse management system* yang terintegrasi dengan teknologi identifikasi otomatis dapat meningkatkan kinerja pergudangan



secara signifikan, baik dari sisi akurasi data maupun kecepatan proses distribusi barang (Shanmugamani & Mohamad, 2023).

KESIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan Sistem Informasi Manajemen Gudang Bahan Baku Kapas Berbasis Web yang mengintegrasikan proses pencatatan bahan baku masuk, penyimpanan stok, pengiriman ke produksi, penjualan, *return* produksi, serta pembuatan laporan pada PT Sekar Bengawan. Penerapan *barcode Code 128* pada setiap *bale* dan karung bahan baku terbukti mampu meningkatkan kecepatan dan ketepatan proses identifikasi serta pelacakan data dibandingkan dengan metode pencatatan manual yang sebelumnya digunakan. Hasil pengujian *blackbox* terhadap 28 skenario fungsi menunjukkan seluruh fitur sistem berjalan sesuai kebutuhan tanpa kesalahan fungsional, sedangkan hasil *User Acceptance Test* memperoleh nilai rata-rata 4,52 dari skala 5 atau setara 90,4% yang termasuk kategori sangat baik.

Dengan demikian, sistem yang dibangun dinilai layak diterapkan untuk mendukung operasional gudang PT Sekar Bengawan karena mampu mengurangi risiko kesalahan pencatatan manual, menyajikan informasi stok secara *real-time*, serta mempermudah proses pelaporan. Prospek pengembangan selanjutnya dapat diarahkan pada penambahan fitur notifikasi stok minimum secara otomatis, integrasi langsung dengan sistem produksi, pengembangan versi *mobile* berbasis Android, serta penerapan mekanisme *backup* dan *restore* basis data secara otomatis guna meningkatkan keandalan dan keamanan sistem dalam jangka panjang.

DAFTAR PUSTAKA

- Agboola, F. F., Malgwi, Y. M., Mahmud, M. A., & Oguntoye, J. P. (2022). Development of a web-based platform for automating an inventory management of a small and medium enterprise. *FUDMA Journal of Sciences*, 6(5), 57–65. <https://doi.org/10.33003/fjs-2022-0605-1064>
- Agusvianto, H. (2023). Sistem informasi inventori gudang untuk mengontrol persediaan barang pada gudang: Studi kasus PT. LG Indonesia. *Jurnal JTIK (Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi)*, 7(4), 611–619. <https://doi.org/10.35870/jtik.v7i4.1809>
- Aliyah, A., Hartono, N., & Muin, A. A. (2024). Penggunaan user acceptance testing (UAT) pada pengujian sistem informasi pengelolaan keuangan dan inventaris barang. *Switch: Jurnal Sains dan Teknologi Informasi*, 3(1), 84–100. <https://doi.org/10.62951/switch.v3i1.330>
- Aridi, M. A., & Achlaq, M. M. (2023). Perancangan sistem informasi stok barang berbasis web pada gudang consumable divisi kapal niaga PT. PAL Indonesia. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 7(3), 2077–2083. <https://doi.org/10.36040/jati.v7i3.7099>
- Damanik, F., Meilano, R., & WR, T. (2021). Pengembangan sistem informasi persediaan barang dengan metode waterfall. *Jurnal Elektronika, Listrik, dan Teknologi Informasi Terapan*, 2(2), 26–30. <https://doi.org/10.37338/e.v2i2.153>
- Darajatun, R. A., & Sukanta. (2017). Warehouses information system design and development. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 277(1). <https://doi.org/10.1088/1757-899X/277/1/012002>
- Du, C. (2021). Logistics and warehousing intelligent management and optimization based on radio frequency identification technology. *Journal of Sensors*, 2021, Article 2225465. <https://doi.org/10.1155/2021/2225465>



- Fahrizal, P., & Azhar, N. C. (2025). Perancangan sistem informasi laporan inventori bahan baku berbasis web dengan metode waterfall pada Kedai Kopi Disiniaja. *Infomatek*, 27(1), 153–164. <https://doi.org/10.23969/infomatek.v27i1.24838>
- Fahrullah, F., Haerullah, H., & Ridhawani, A. (2025). Analisis black-box testing dan user acceptance testing terhadap sistem informasi Posyandu Dondang. *Journal of Practical Computer Science*, 5(1), 42–50. <https://doi.org/10.37366/jpcs.v5i1.5780>
- Fathoni, M., & Kustiyono. (2025). Pengembangan sistem informasi persediaan barang menggunakan model waterfall untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan stok. *Jurnal Algoritma*, 22(2), 1863–1874. <https://doi.org/10.33364/algoritma/v.22-2.2533>
- Jebb, A. T., Ng, V., & Tay, L. (2021). A review of key Likert scale development advances: 1995–2019. *Frontiers in Psychology*, 12, Article 637547. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.637547>
- Mintarsih, M. (2023). Pengujian black box dengan teknik transition pada sistem informasi perpustakaan berbasis web dengan metode waterfall pada SMC Foundation. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi Bisnis*, 5, 33–35. <https://doi.org/10.47233/jteksis.v5i1.727>
- Pasaribu, J. S. (2021). Development of a web-based inventory information system. *International Journal of Engineering, Science and Technology*, 1(2), 24–31. <https://doi.org/10.52088/ijesty.v1i2.51>
- Setiawan, A., & Setiawan, R. R. (2025). Transformasi pengelolaan stok Gudang Raja Vapor Gebog melalui sistem informasi berbasis web dan metode activity based costing. *JEKIN: Jurnal Teknik Informatika*, 5(1), 290–300. <https://doi.org/10.58794/jekin.v5i1.1322>
- Setiawan, R., Sugihartanti, N. P., & Ibadurrahman, M. I. (2024). Sistem manajemen gudang berbasis web dengan teknologi barcode scanner pada industri manufaktur: Sebuah kajian literatur. *Integrasi: Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 9(2), 124–135. <https://doi.org/10.32502/integrasi.v9i2.181>
- Shanmugamani, K., & Mohamad, F. (2023). The implementation of warehouse management system (WMS) to improve warehouse performance in business-to-business (B2B). *International Journal of Industrial Management*, 17(4), 231–239. <https://doi.org/10.15282/ijim.17.4.2023.10091>
- Sinlae, F., Maulana, I., Setiyansyah, F., & Ihsan, M. (2024). Pengenalan pemrograman web: Pembuatan aplikasi web sederhana dengan PHP dan MySQL. *Jurnal Siber Multi Disiplin*, 2(2), 68–82. <https://doi.org/10.38035/jsmd.v2i2.156>
- Sudarman, L., Jejen, L., & Teheni, M. T. (2023). Penerapan aplikasi sistem informasi penjualan menggunakan barcode. *Abdimas Universal*, 1(5), 55–61. <https://doi.org/10.36277/abdimasuniversal.v5i1.262>
- Wau, K. (2022). Image. *Jurnal Teknik, Komputer, Agroteknologi dan Sains (Marostek)*, 10–23. <https://doi.org/10.56248/marostek.v1i1.8>
- Yakub, H., Daniawan, B., Wijaya, A., & Damayanti, L. (2024). Sistem informasi e-commerce berbasis website dengan metode pengujian user acceptance testing. *JSITIK: Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi Informasi Komputer*, 2(2), 113–127. <https://doi.org/10.53624/jsitik.v2i2.362>