

SISTEM INFORMASI MANAJEMEN INVENTORI BERBASIS BARCODE MENGGUNAKAN METODE AGILE PADA PT SUSAN PANGAN SEHAT JAKARTA

Rizalul Fahmi¹, Sriyadi^{2*}, Noorhasan³, Nining Suryani⁴, Eko Saputro⁵, Dentik Karyaningsih⁶

^{1,2,3,4,5}Universitas Bina Sarana Informatika, Jl. Kramat Raya No.98, RT.2/RW.9, Kwitang, Kec. Senen, Daerah Khusus Jakarta, Indonesia

⁶Universitas Serang Raya, Jl. Raya Serang - Cilegon Km 5 Taman Drangong, Serang, Banten
E-mail: ¹rizalulfahmi005@gmail.com, ²sriyadi.sry@bsi.ac.id, ³noor.nhs@bsi.ac.id, ⁴eko.eto@bsi.ac.id, ⁵ning.nns@bsi.ac.id, ⁶karya.tiek@gmail.com

*Penulis Korespondensi

Abstrak

PT. Susan Pangan Sehat mengalami kendala dalam pengelolaan persediaan barang *non-transaksi* akibat sistem pencatatan manual dan akses terbatas ke sistem utama. Hal ini menyebabkan ketidakakuratan data stok dan beban kerja administrasi yang tinggi. Penelitian ini bertujuan mengimplementasikan Sistem Informasi *Inventory* berbasis web dengan teknologi *barcode* untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi penyesuaian stok. Pengembangan sistem menggunakan metode Agile dengan tahapan iteratif. Pemodelan sistem dirancang menggunakan *Unified Modeling Language (UML)* dan *Entity Relationship Diagram (ERD)*, sementara implementasi teknis dibangun dengan *teknologi PHP, MySQL, JavaScript, dan Bootstrap*. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan berhasil mempercepat proses input data melalui pemindaian *barcode*, menjamin akurasi data persediaan, serta mengurangi ketergantungan pada pencatatan manual. Sistem ini juga menyediakan laporan *real-time* yang dapat diakses sesuai kebutuhan pengguna. Dengan demikian, sistem informasi ini memberikan solusi efektif untuk mengoptimalkan pengelolaan persediaan barang di perusahaan.

Kata Kunci : *Agile, Barcode, Efisiensi, Akurasi Stok, Sistem Informasi Inventory, Web*

Abstracts

PT. Susan Pangan Sehat faced challenges in managing its non-transactional goods due to a manual recording system and limited access to the main system. This led to inaccurate stock data and a high administrative workload. This study aims to implement a web-based Inventory Information System with barcode technology to improve the efficiency and accuracy of stock adjustments. The system was developed using the Agile method through iterative stages. System modeling was designed using Unified Modeling Language (UML) and Entity Relationship Diagram (ERD), while the technical implementation was built with PHP, MySQL, JavaScript, and Bootstrap technologies. The implementation results show that the developed system successfully accelerated data input through barcode scanning, ensured data accuracy, and reduced reliance on manual recording. The system also provides real-time reports accessible according to user needs. Therefore, this information system provides an effective solution for optimizing management at the company.

Keywords: *Agile, Barcode, Efficiency, Stock Accuracy, Inventory Information System, Web*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah memberikan dampak signifikan terhadap cara perusahaan menjalankan proses bisnis, khususnya dalam pengelolaan informasi yang mendukung pengambilan keputusan. Pemanfaatan sistem informasi yang andal mampu meningkatkan produktivitas dan efisiensi operasional, termasuk pada pengelolaan persediaan barang (*inventory*). Sistem inventori yang masih dilakukan secara manual rentan terhadap kesalahan pencatatan, keterlambatan pembaruan data, serta ketidaktepatan informasi stok, yang pada akhirnya dapat menghambat kinerja perusahaan (Aditya Rangga Prasetya *et al.*, 2025).

PT Susan Pangan Sehat Jakarta merupakan perusahaan yang bergerak di bidang distribusi barang, di mana manajemen inventori menjadi elemen penting dalam menjaga ketersediaan produk dan kelancaran operasional. Namun, proses pencatatan persediaan pada perusahaan ini masih dilakukan secara manual oleh bagian administrasi, terutama untuk penyesuaian barang di luar transaksi penjualan. Kondisi tersebut berpotensi menimbulkan ketidaksesuaian data stok dan menurunkan efisiensi kerja (Anugrah *et al.*, 2024).

Salah satu solusi yang dapat diterapkan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah penggunaan sistem informasi manajemen inventori berbasis web yang terintegrasi dengan teknologi *barcode*. Penerapan *barcode* scanner terbukti mampu mempercepat proses input data, mengurangi kesalahan manusia, serta menyediakan informasi stok secara *real-time* (Aditya Rangga Prasetya *et al.*, 2025). Selain itu, pengembangan sistem menggunakan metode Agile memungkinkan proses pengembangan yang fleksibel dan adaptif terhadap kebutuhan pengguna.

Sejumlah kajian sebelumnya telah mengulas implementasi penataan inventori berbasis kode batang (*barcode*). Sebagai contoh, penelitian oleh Prasetya *et al.* (2025) menerapkan sistem inventori web dengan kode batang pada seni industri dekorasi. Sementara itu, Anugrah *et al.* (2024) mengkaji sistem inventori untuk optimalisasi persediaan barang pada lingkup korporasi yang lebih luas. Meski demikian, literatur-literatur tersebut sebagian besar menitikberatkan pada pencatatan barang transaksional yang terintegrasi penuh dengan sistem penjualan utama. Penelitian ini mengisi celah (*research gap*) tersebut dengan merancang sistem penyesuaian (*adjustment*) stok non-transaksional secara mandiri (*standalone*). Kebaruan (*novelty*) penelitian ini terletak pada integrasi pemindai *barcode* untuk mencatat deviasi stok gudang di luar penjualan, seperti barang rusak, usang, atau retur dari distributor, dengan hak akses terbatas yang disesuaikan untuk admin gudang operasional. Melalui metode Agile, pengembangan sistem dapat dilakukan secara dinamis dan selaras dengan regulasi pencatatan fisik di lapangan tanpa mengganggu struktur basis.

Berdasarkan identifikasi masalah tersebut, fokus penelitian ini adalah penerapan Sistem Informasi Manajemen Inventori berbasis Barcode dengan metodologi Agile di PT Susan Pangan Sehat Jakarta. Hal ini diharapkan mampu meningkatkan presisi pencatatan inventori serta mempercepat dan mempermudah manajemen dalam mengambil keputusan.

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian merupakan tahapan yang digunakan sebagai pedoman dalam pelaksanaan penelitian. Pada penelitian ini, metode yang digunakan meliputi tahap pengumpulan data dan pengembangan sistem menggunakan metode Agile Software Development dengan kerangka kerja Scrum.

2.1. Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini dilaksanakan dengan beberapa pendekatan berikut:

a. Observasi

Metode observasi dilakukan dengan cara mengamati secara langsung jalannya kegiatan atau proses di lapangan (Rakhmah *et al.*, 2021). Pada penelitian ini, peneliti melakukan observasi dengan mendatangi PT Susan Pangan Sehat.

b. Wawancara

c. Wawancara dilakukan secara langsung dengan pemilik PT. Susan Pangan Sehat. Tujuannya adalah untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan mencari solusi terhadap permasalahan yang dihadapi perusahaan (DSS, 2021).

d. Studi Pustaka

Pengumpulan data melalui studi pustaka dilakukan dengan mempelajari secara mendalam berbagai literatur, baik berupa buku, jurnal, maupun referensi lain yang relevan (Supriadi & Susanto, 2022).

2.2. Pengembangan Sistem

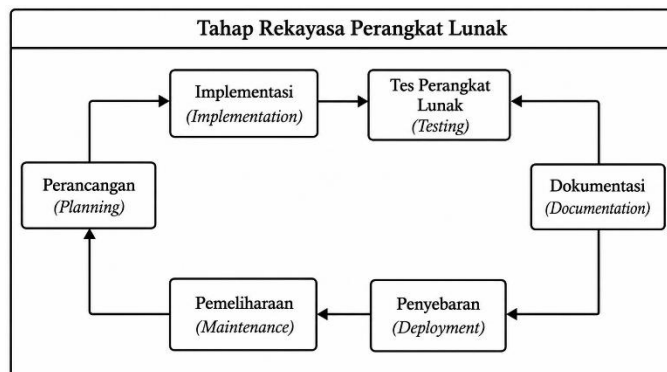
Penelitian ini menerapkan metode *Agile Software Development* dengan menggunakan kerangka kerja Scrum. Pemilihan metode Agile didasari oleh kebutuhan operasional PT Susan Pangan Sehat yang dinamis, di mana alur penyesuaian stok di lapangan sering kali membutuhkan perubahan antarmuka dan alur otorisasi secara cepat. Pendekatan ini memungkinkan interaksi intensif antara peneliti dan admin gudang guna menyelaraskan fungsionalitas pemindai *barcode* dengan kondisi fisik penyimpanan barang. Proses pengembangan sistem dirancang selama 6 minggu yang terbagi ke dalam 3 Sprint (masing-masing berdurasi 2 minggu). Rincian luaran (*output*) serta tahapan pada setiap iterasi dijabarkan sebagai berikut:

a. Sprint 1 (Minggu 1–2) - Tahap Perencanaan dan Desain Basis Data: Berfokus pada analisis backlog kebutuhan pengguna dan perancangan arsitektur basis data serta pemodelan UML. Luaran dari iterasi ini adalah skema basis data (*Entity Relationship Diagram*) dan rancangan purwarupa (*wireframe*) antarmuka sistem.

b. Sprint 2 (Minggu 3–4) - Tahap Implementasi Fitur Utama: Melakukan pengodean modul-modul inti, yaitu perekaman data barang masuk, barang keluar, dan penyelarasan perangkat pemindai *barcode* fisik dengan sistem web. Luaran berupa modul barang masuk dan keluar yang siap uji coba fungsional.

c. Sprint 3 (Minggu 5–6) - Tahap Integrasi, Pelaporan & Pengujian: Membangun modul pelaporan (cetak PDF dan ekspor data Excel), integrasi sistem secara menyeluruh, serta pelaksanaan pengujian fungsionalitas. Luaran dari fase akhir ini adalah aplikasi inventori web yang siap pakai (*production-ready*).

Mekanisme evaluasi dilakukan pada akhir setiap Sprint melalui forum Sprint Review yang dihadiri oleh pemilik perusahaan dan perwakilan staff administrasi gudang. Evaluasi ini bertujuan meninjau kesesuaian modul yang telah selesai dibangun serta menampung umpan balik langsung untuk penyesuaian backlog pada iterasi berikutnya. Validasi akhir dilakukan menggunakan metode *User Acceptance Testing* (UAT) sebelum sistem di-deploy ke server lokal gudang.



Gambar 1. Tahapan Metode Agile

Pada Gambar 1 merupakan Tahapan Metode Agile. Adapun penjelasan setiap tahapan-tahapan metode agile sebagai berikut:

a. Perencanaan

Pada tahap perencanaan, data dikumpulkan dari pengguna melalui wawancara tatap muka maupun observasi lapangan dengan tujuan mengidentifikasi kebutuhan sistem yang akan dikembangkan (Melyani & Aji, 2023).

b. Implementasi

Tahap implementasi mengubah rancangan sistem menjadi kode program yang nyata. Sistem yang dikembangkan berbasis web dan dibangun dengan bahasa pemrograman PHP (Al Kiramy *et al.*, 2023).

c. Pengujian

Tahap ini merupakan pengujian aplikasi yang telah dibangun, dilakukan oleh pengguna sistem dengan fokus pada fitur dan fungsionalitas secara keseluruhan untuk kemudian dievaluasi (Samsudin & Islami, 2023).

d. Dokumentasi

Tahap dokumentasi dilaksanakan untuk mempermudah proses pemeliharaan aplikasi sistem inventori di masa mendatang (Wicaksono *et al.*, 2023).

e. Penyebaran

Pada tahap ini, sistem dikembangkan dan langsung diterapkan untuk digunakan oleh pengguna akhir (Pertiwi *et al.*, 2023).

f. Pemeliharaan

Tahap pemeliharaan sistem dilakukan untuk memastikan sistem yang telah beroperasi tetap berjalan dengan baik dan bebas dari kesalahan (Faqih & Basysyar, 2022).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menyajikan hasil penelitian serta pembahasan mengenai pengembangan sistem manajemen inventori berbasis barcode pada PT Susan Pangan Sehat. Pembahasan meliputi analisis kebutuhan sistem, perancangan, implementasi, pengujian, hingga evaluasi terhadap sistem yang telah dikembangkan.

3.1. Analisis Kebutuhan Fungsional

Analisis fungsional diperlukan untuk menguraikan seluruh fungsi sistem manajemen inventori di PT Susan Pangan Sehat.

a. Autentikasi Pengguna

Sistem memvalidasi login pengguna berdasarkan kecocokan username dan password.

b. Operasi Data (CRUD)

Sistem mendukung proses penyimpanan, pengubahan, dan penghapusan data.

c. Laporan dan Ekspor Data

Sistem mampu mencetak dan mengekspor seluruh data dari basis data.

3.2. Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Pada bagian ini dijelaskan spesifikasi perangkat keras dan perangkat lunak yang diperlukan guna mendukung penerapan sistem manajemen inventori di PT Susan Pangan Sehat. Rincian spesifikasinya adalah sebagai berikut:

a. Perangkat Keras (*Hardware*)

Dalam membangun sistem inventori ini, digunakan perangkat keras dengan spesifikasi sebagai berikut:

- 1) *Processor* (CPU) : *Intel Core* i3-1005G1 @ 1.20GHz (1.19 GHz)
- 2) *Memory* (RAM) : 12 GB
- 3) Penyimpanan : SSD 512 GB
- 4) Koneksi Jaringan : Internet Data dan *Wifi*

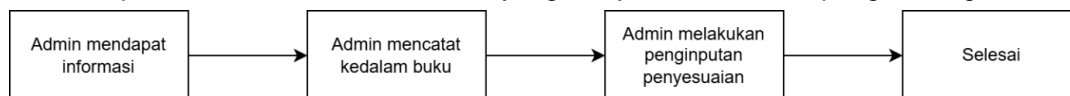
b. Perangkat Lunak (*Software*)

Perangkat lunak merupakan komponen esensial dalam pengembangan dan operasional sistem ini. Berikut adalah software yang digunakan dalam pengembangan sistem:

- 1) Sistem Operasi : *Windows* 11 (64-bit)
- 2) Server : Xampp
- 3) *Development Tools* : *Visual Studio Code*
- 4) *Database* : *Mysql*
- 5) *Design* (Diagram) : *Draw.io*
- 6) Browser : *Google Chrome*, *Microsoft Edge*
- 7) Bahasa Pemrograman yang digunakan : *PHP* (*Language*), *JavaScript* (*Language*), *HTML* (*Markup*), *CSS* (*Styling*), *Bootstrap* (*Framework*), *MySQL* (*Query Language*)

3.3. Proses Sistem Berjalan

Proses sistem berjalan menggambarkan alur kerja pengelolaan inventori yang diterapkan di PT Susan Pangan Sehat sebelum sistem usulan dikembangkan. Analisis terhadap proses ini dilakukan untuk mengidentifikasi permasalahan serta kelemahan yang menjadi dasar dalam pengembangan sistem baru.



Gambar 2. Proses PT Susan Pangan Sehat

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan di PT Susan Pangan Sehat, proses pengelolaan inventori masih dilakukan secara semi-manual. Seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2, proses diawali ketika admin menerima informasi mengenai penyesuaian stok barang. Informasi tersebut kemudian dicatat terlebih dahulu ke dalam buku sebagai arsip, selanjutnya admin melakukan penginputan data penyesuaian ke dalam sistem. Proses tersebut masih memiliki beberapa permasalahan, antara lain:

- a. Laporan arus barang bergantung pada pemberitahuan lisan dari produksi ke admin.
- b. Terjadi duplikasi pencatatan antara buku fisik dan sistem digital.
- c. Diperlukan input berulang ke sistem, menimbulkan inefisiensi dan risiko ketidakakuratan data

3.4. Proses Sistem Usulan

Berdasarkan analisis kelemahan sistem lama, maka diusulkan *flow* sistem baru yang terotomasi memanfaatkan teknologi barcode untuk mempercepat proses pengelolaan inventori. Alur sistem usulan ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Proses Sistem Usulan

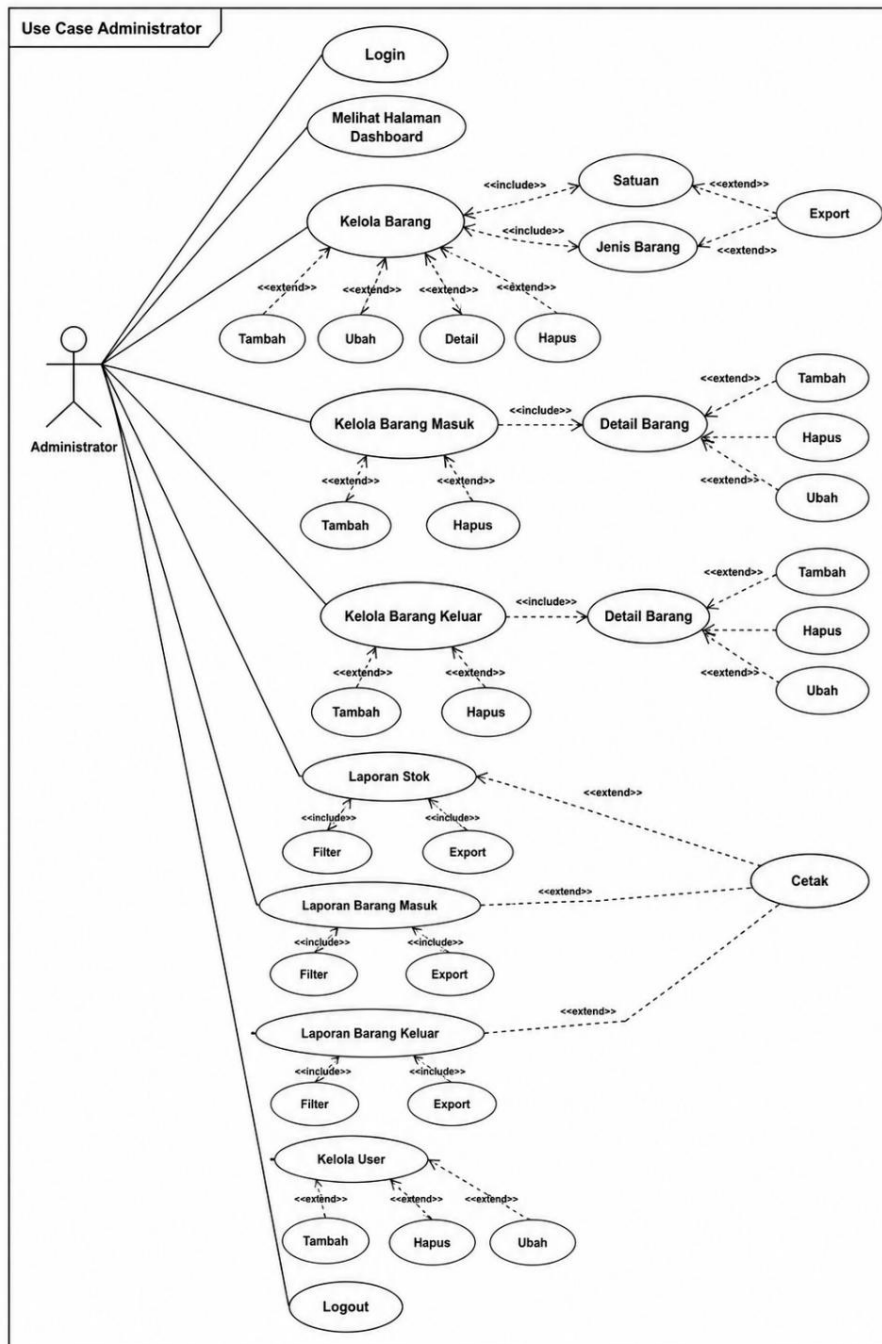
Berdasarkan Gambar 3, proses diawali dengan pemindaian (*scan*) barcode oleh bagian produksi. Selanjutnya, admin melakukan ekspor data dan mengimpor data ke sistem utama sehingga proses pembaruan inventori menjadi lebih cepat dan terintegrasi. Adapun manfaat sistem usulan sebagai berikut:

- a. Penghapusan ketergantungan pada komunikasi lisan dan pencatatan manual.
- b. Peningkatan akurasi data melalui input *barcode* yang terstandarisasi.
- c. Efisiensi waktu akibat proses update inventori yang lebih cepat dan terintegrasi.

3.5. Usecase Diagram

Use case diagram merupakan alat visual yang menampilkan interaksi antara aktor dan berbagai aktivitas dalam sistem. (Putri *et al.*, 2021). Gambar *use case diagram* pada penelitian ini memperlihatkan

Admin sebagai aktor utama dan fungsi-fungsi inti sistem manajemen inventori berbasis *barcode* yang telah dirancang.



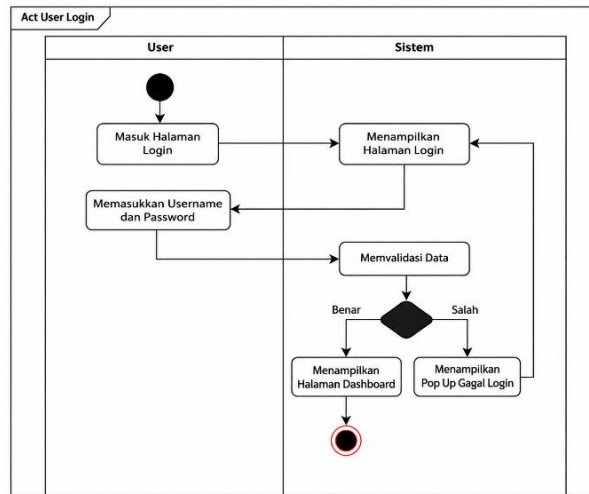
Gambar 4. Usecase Diagram Sistem Manajemen Inventori Berbasis Barcode

Berdasarkan Gambar 4, *Usecase Diagram* menggambarkan interaksi antara aktor Administrator dengan sistem manajemen inventori berbasis barcode. Administrator memiliki hak akses untuk melakukan login, mengelola data barang, barang masuk, barang keluar, laporan stok, laporan barang masuk dan keluar, mengelola data pengguna, serta logout. Selain itu, sistem juga menyediakan fitur tambah, ubah, hapus, filter, ekspor, dan cetak laporan untuk mendukung pengelolaan inventori secara efektif.

3.6. Activity Diagram

Activity Diagram adalah salah satu diagram dalam UML yang digunakan untuk menggambarkan alur kerja sistem, termasuk urutan aktivitas, keputusan, serta transisi dalam menjalankan fungsi atau proses bisnis. Pada sistem yang diusulkan, *Activity Diagram* digunakan untuk memvisualisasikan proses pendataan barang masuk dan keluar.

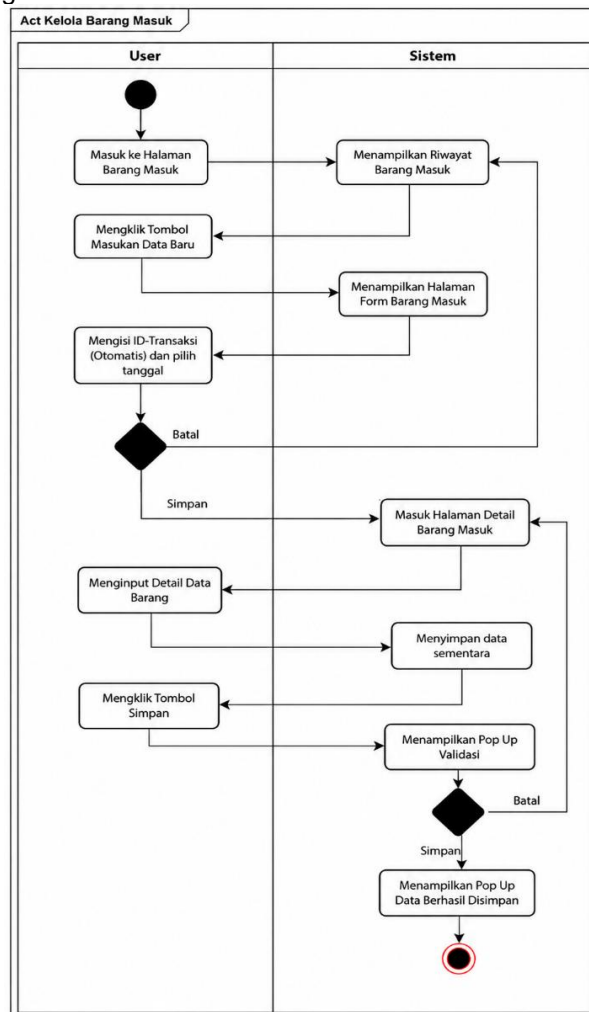
a. Activity Diagram Login



Gambar 5. Activity Login

Pada Gambar 5 merupakan Activity Diagram Login menggambarkan proses autentikasi pengguna. Jika data login valid, sistem menampilkan dashboard, sedangkan jika tidak valid, sistem menampilkan pesan gagal login.

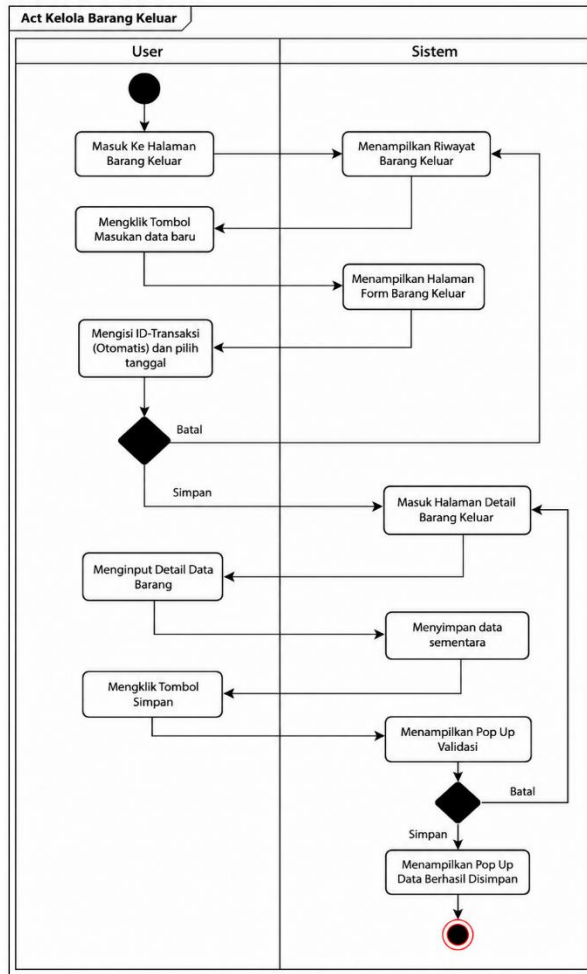
b. Activity Diagram Barang Masuk



Gambar 6. Activity Barang Masuk

Berdasarkan Gambar 6, Activity Diagram Barang Masuk menggambarkan proses penambahan data barang masuk hingga data berhasil disimpan ke dalam sistem.

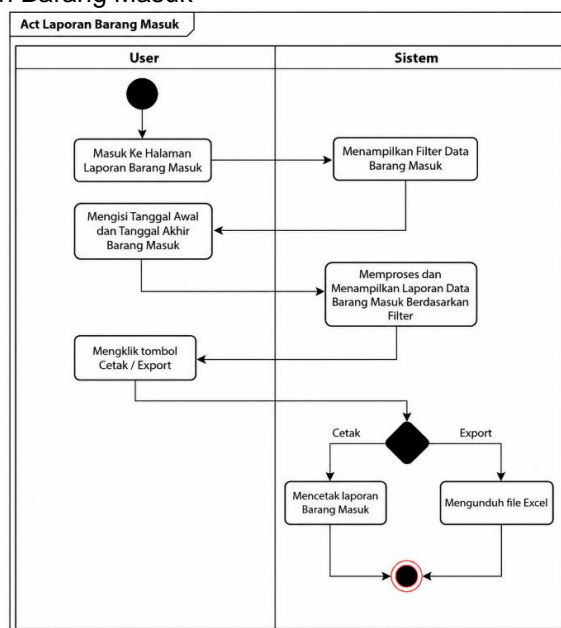
c. Activity Diagram Barang Keluar



Gambar 7. Activity Barang Keluar

Berdasarkan Gambar 7, Activity Diagram Barang Keluar menggambarkan proses pencatatan data barang keluar, mulai dari pengisian data hingga validasi dan penyimpanan data ke dalam sistem.

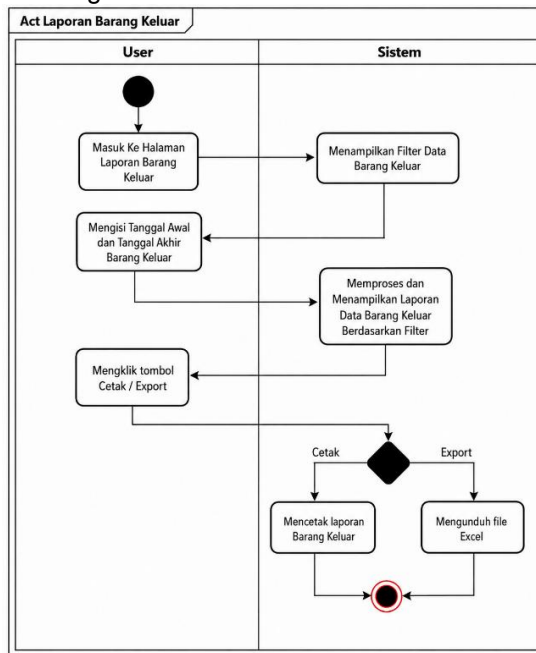
d. Activity Diagram Laporan Barang Masuk



Gambar 8 Activity Laporan Barang Masuk

Berdasarkan Gambar 8, Activity Diagram Laporan Barang Masuk menggambarkan proses pembuatan laporan barang masuk berdasarkan filter tanggal, kemudian laporan dapat dicetak atau diekspor ke dalam format Excel.

5. Activity Diagram Laporan Barang Keluar

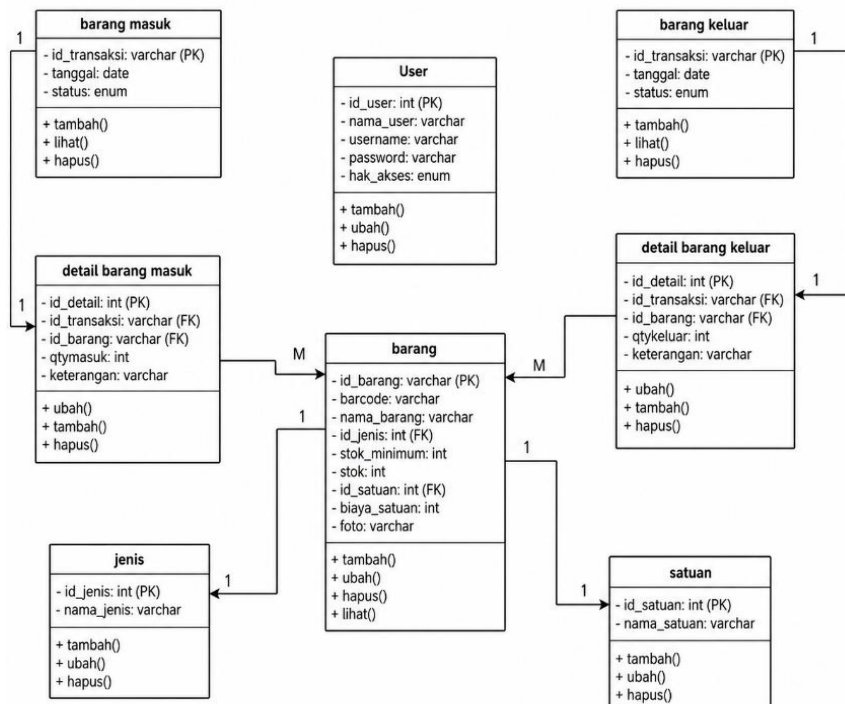


Gambar 9. Activity Laporan Barang Keluar

Berdasarkan Gambar 9, Activity Diagram Laporan Barang Keluar menggambarkan proses pembuatan laporan barang keluar berdasarkan filter tanggal, kemudian laporan dapat dicetak atau diekspor ke dalam format Excel.

3.7. Class Diagram

Class Diagram adalah pemodelan yang merepresentasikan struktur basis data dan object class, dengan memberikan class pada setiap basis data sebagai properti yang menggambarkan alur data (Lubis et al., 2023). Class Diagram sistem manajemen inventory dalam penelitian ini disajikan pada gambar berikut.



Gambar 10. Class Diagram

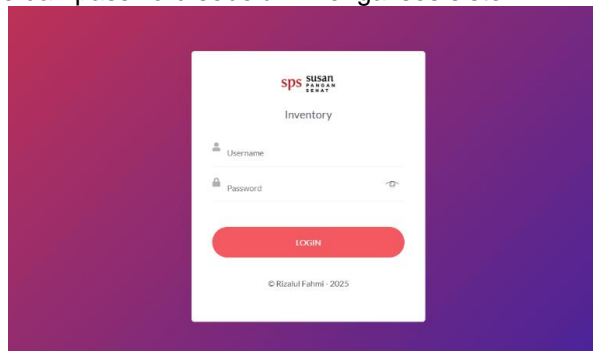
Berdasarkan Gambar 10, Class Diagram menggambarkan struktur kelas pada sistem inventori beserta hubungan antar kelas. Diagram ini menunjukkan relasi antara data barang, barang masuk, barang keluar, detail transaksi, jenis, satuan, dan pengguna sebagai dasar pengelolaan data dalam sistem.

3.8. Hasil Implementasi

Implementasi sistem manajemen *inventory* dikembangkan berdasarkan rancangan antarmuka yang telah disusun sebelumnya, sehingga merepresentasikan keseluruhan bentuk sistem. Tahap ini dilanjutkan dengan pengujian sistem untuk memastikan setiap fungsi dapat dioperasikan serta memenuhi kebutuhan pengguna PT Susan Pangan Sehat Jakarta. Hasil implementasi sistem tersebut disajikan sebagai berikut.

a. Halaman Login

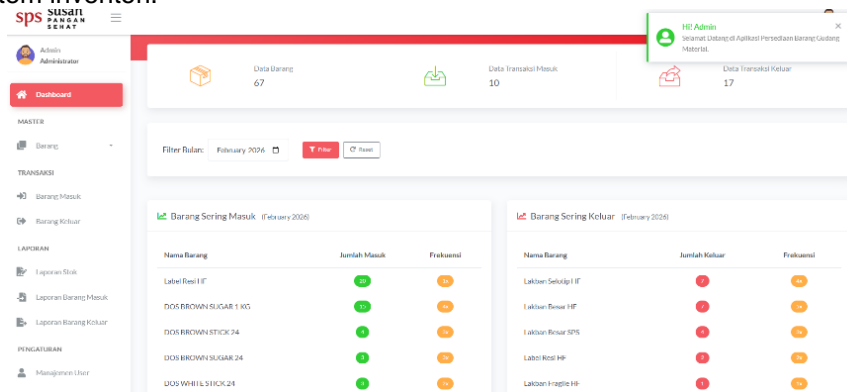
Pada Gambar 11 menunjukkan antarmuka halaman login yang digunakan pengguna untuk memasukkan username dan password sebelum mengakses sistem.



Gambar 11. Antarmuka Halaman Login

b. Halaman Dashboard

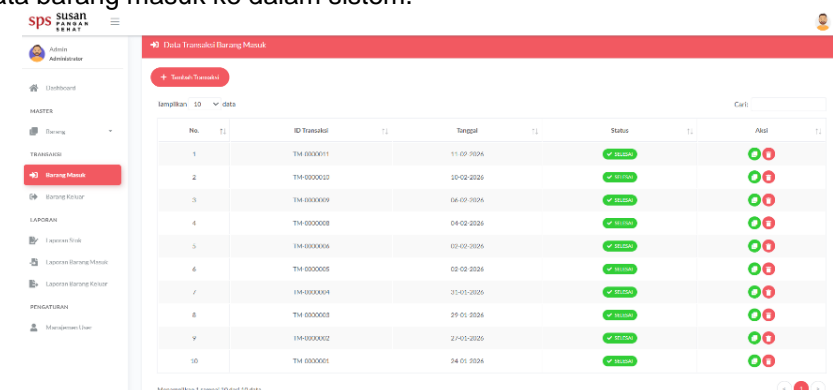
Pada Gambar 12 menampilkan halaman dashboard yang menyajikan informasi utama serta menu navigasi sistem inventori.



Gambar 12. Antarmuka Halaman Dashboard

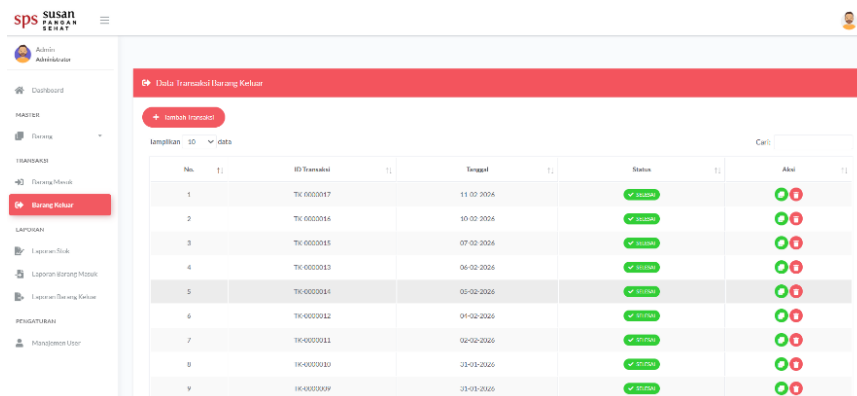
c. Halaman Barang Masuk

Pada Gambar 13 menampilkan halaman barang masuk yang digunakan untuk mengelola dan mencatat data barang masuk ke dalam sistem.



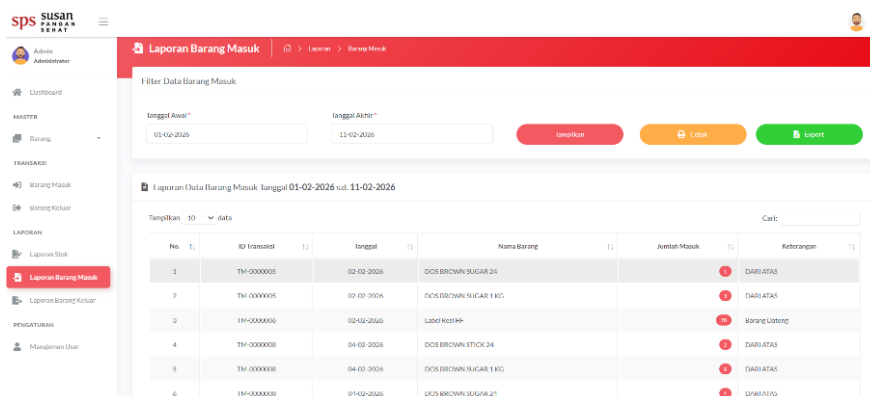
Gambar 13. Antarmuka Halaman Barang Masuk

- d. Halaman Barang Keluar
Pada Gambar 14 menampilkan halaman barang keluar yang digunakan untuk mencatat data barang yang keluar dari gudang.



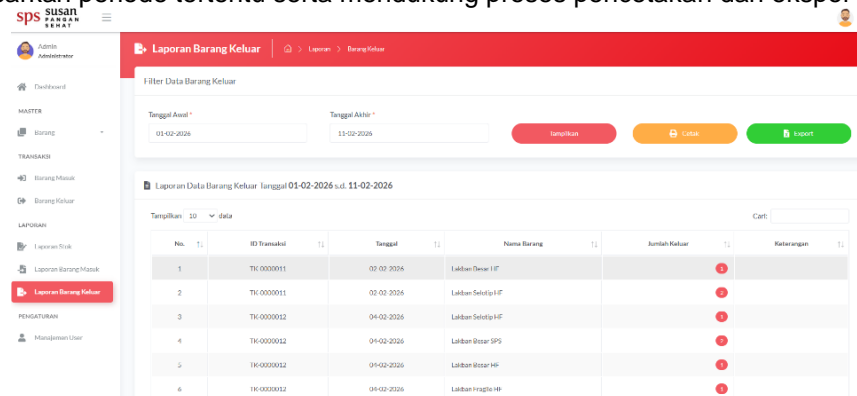
Gambar 14. Antarmuka Halaman Barang Keluar

- e. Halaman Laporan Barang Masuk
Pada Gambar 15 menunjukkan halaman laporan barang masuk yang digunakan untuk menampilkan data berdasarkan periode tertentu serta mendukung proses pencetakan dan ekspor data.



Gambar 15. Antarmuka Halaman Laporan Barang Masuk

- f. Halaman Laporan Barang Keluar
Pada Gambar 16 menunjukkan halaman laporan barang keluar yang digunakan untuk menampilkan data berdasarkan periode tertentu serta mendukung proses pencetakan dan ekspor data.



Gambar 16. Antarmuka Halaman Laporan Barang Keluar

- g. Hasil Cetak Pdf Laporan Barang Masuk
Pada Gambar 17 menampilkan hasil cetak laporan barang masuk dalam format PDF yang siap digunakan sebagai dokumentasi atau laporan.

LAPORAN DATA BARANG MASUK
 Periode: 01-02-2026 s.d. 11-02-2026

No.	ID Transaksi	Tanggal	Nama Barang	Jumlah Masuk	Keterangan
1	TM-000005	02-02-2026	DOS BROWN SUGAR 24	1	DARI ATAS
2	TM-000005	02-02-2026	DOS BROWN SUGAR 1 KG	3	DARI ATAS
3	TM-000006	02-02-2026	Label Resi HF	20	Barang Dateng
4	TM-000008	04-02-2026	DOS BROWN SUGAR 24	1	DARI ATAS
5	TM-000008	04-02-2026	DOS CREAMER 24	1	DARI ATAS
6	TM-000008	04-02-2026	DOS BROWN SUGAR 1 KG	8	DARI ATAS
7	TM-000008	04-02-2026	DOS BROWN STICK 24	2	DARI ATAS
8	TM-000009	06-02-2026	DOS BROWN SUGAR 1 KG	1	DARI ATAS
9	TM-000009	06-02-2026	DOS BROWN STICK 24	1	DARI ATAS
10	TM-000009	06-02-2026	DOS BROWN SUGAR 24	1	DARI ATAS
11	TM-000010	10-02-2026	DOS WHITE STICK 24	2	DARI ATAS
12	TM-000010	10-02-2026	DOS BROWN SUGAR 1 KG	3	DARI ATAS
13	TM-000010	10-02-2026	DOS BROWN STICK 24	1	DARI ATAS
14	TM-000011	11-02-2026	DOS WHITE STICK 24	1	DARI ATAS
15	TM-000011	11-02-2026	DOS CREAMER 24	1	DARI ATAS

Jakarta, 11 Februari 2026

Gambar 17. Antarmuka Cetak Pdf Laporan Barang Masuk

- h. Hasil Export Data Laporan Barang Keluar
 Pada Gambar 18 menunjukkan hasil ekspor laporan barang keluar dalam format Microsoft Excel untuk memudahkan pengolahan dan penyimpanan data.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
Nama Barang	Kode	Unit	Kuantitas	Biaya Satuan	Gudang	Tipe Penyesuaian	Nama Dept Barang	No Proyek Barang	Keterangan	No. Seri/Produksi Aktif	Merupakan No. Produksi	Nomor Unik/Produksi	Kuantitas Nomor Produksi
Lakban Besar HF	80001	ROLL	1	10000	Utama	Pengurangan							
Lakban Selotip HF	80003	ROLL	2	3000	Utama	Pengurangan							
Lakban Selotip HF	80003	ROLL	1	3000	Utama	Pengurangan							
Lakban Fragile HF	80002	ROLL	1	7000	Utama	Pengurangan							
Lakban Besar HF	80001	ROLL	1	10000	Utama	Pengurangan							
Label Resi HF	80004	ROLL	1	3500	Utama	Pengurangan							
Lakban Besar SPS	80005	ROLL	2	31500	Utama	Pengurangan							
Lakban Besar HF	80001	ROLL	2	10000	Utama	Pengurangan							

Gambar 17. Antarmuka Hasil Export Data Laporan Barang Keluar

3.9. Pengujian Sistem (*Blackbox Testing*)

Proses pengujian dilakukan melalui dua pendekatan, yaitu pengujian fungsional menggunakan metode *Black Box Testing* dan pengujian usabilitas menggunakan *System Usability Scale (SUS)*. Pengujian Black Box melibatkan 2 orang partisipan, yaitu 1 staf gudang (admin) dan 1 pimpinan gudang. Sebanyak 15 skenario pengujian dijalankan untuk memverifikasi fungsionalitas sistem yang meliputi modul login, barang masuk, barang keluar, serta laporan dan ekspor data. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh skenario pengujian (15/15) berhasil dijalankan dengan baik tanpa kendala, sehingga menghasilkan tingkat keberhasilan fungsional sebesar 100%. Rincian hasil pengujian Black Box Testing disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. *Blackbox Testing* Sistem

Pengujian	Skenario	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
Halaman Login	Seluruh skenario pengujian pada halaman login mencakup validasi field username dan password, penanganan kesalahan input, serta proses autentikasi dengan kredensial yang valid	Seluruh fungsi berjalan sesuai spesifikasi sistem	Sesuai Harapan Pengembang	Valid
Halaman Barang Masuk	Seluruh skenario pengujian pada halaman barang masuk meliputi pembuatan ID otomatis, validasi field, pencarian data, penyimpanan, dan penghapusan transaksi	Seluruh fungsi berjalan sesuai spesifikasi tanpa error	Sesuai Harapan Pengembang	Valid
Halaman Barang Keluar	Seluruh skenario pengujian pada halaman barang keluar meliputi pembuatan ID otomatis, validasi field, pencarian data, penyimpanan, dan penghapusan transaksi	Seluruh fungsi berjalan sesuai spesifikasi tanpa error	Sesuai Harapan Pengembang	Valid
Halaman Laporan Barang Masuk	Seluruh skenario pengujian pada halaman laporan barang masuk meliputi validasi filter tanggal, penyajian data berdasarkan periode, serta fungsi cetak dan ekspor laporan	Seluruh fungsi berjalan sesuai spesifikasi tanpa error	Sesuai Harapan Pengembang	Valid
Halaman Laporan Barang Keluar	Seluruh skenario pengujian pada halaman laporan barang keluar meliputi validasi filter tanggal, penyajian data berdasarkan periode, serta fungsi cetak dan ekspor laporan	Seluruh fungsi berjalan sesuai spesifikasi tanpa error	Sesuai Harapan Pengembang	Valid

Berdasarkan Tabel 1, seluruh fitur yang diuji memperoleh hasil valid dan berjalan sesuai dengan spesifikasi yang telah dirancang. Hal ini menunjukkan bahwa sistem telah berfungsi dengan baik tanpa ditemukan kesalahan pada proses login, pengelolaan barang masuk, barang keluar, maupun pembuatan laporan.

Selanjutnya, untuk mengukur kegunaan (*usability*) dan kemudahan pengoperasian aplikasi oleh pengguna akhir, dilakukan evaluasi menggunakan kuesioner *System Usability Scale* (SUS). Kuesioner ini diisi oleh kedua penguji di atas setelah melakukan simulasi penggunaan sistem selama satu minggu. SUS terdiri dari 10 butir pertanyaan dengan skala Likert 1 hingga 5. Berdasarkan perhitungan skor akhir, diperoleh nilai rata-rata SUS sebesar 82,5. Berdasarkan kriteria penilaian SUS, skor tersebut diklasifikasikan ke dalam kategori "*Excellent*" (Grade A) dengan tingkat keterterimaan (*acceptability*) berupa "*Acceptable*". Nilai ini menegaskan bahwa sistem informasi manajemen inventori yang dibangun sangat ramah pengguna, mudah dipelajari, dan siap diimplementasikan untuk mendukung operasional sehari-hari staff gudang atau inventori di PT Susan Pangan Sehat.

3.10. Analisis Dampak dan Pembahasan

Penerapan sistem manajemen inventori berbasis kode batang ini membawa perubahan signifikan terhadap performa operasional gudang di PT Susan Pangan Sehat Jakarta. Evaluasi kegunaan sistem dilakukan dengan menyoroti dua parameter kunci, yaitu efisiensi durasi kerja dan tingkat akurasi pencatatan stok.

Sebelum sistem baru dioperasikan, aktivitas pencatatan barang masuk dan keluar secara manual memerlukan waktu berkisar antara 45 hingga 60 detik per item. Petugas gudang harus mencari nama barang di lembar fisik, menuliskan kode, jumlah, serta waktu mutasi stok secara manual, lalu admin menginput kembali data tersebut ke berkas Excel. Setelah teknologi barcode scanner diterapkan, petugas hanya perlu memindai kode batang pada kemasan produk, dan data mutasi stok akan ter-update secara *real-time* dalam waktu 3 hingga 5 detik per item. Hal ini memotong waktu pemrosesan input hingga lebih dari 90%.

Dari sisi akurasi persediaan, pencatatan berbasis kertas sebelumnya rentan terhadap human error, seperti salah menuliskan kode barang, salah menghitung stok fisik, atau keterlambatan pencatatan mutasi barang rusak yang mengakibatkan ketidaksesuaian (*discrepancy*) stok akhir bulanan rata-rata mencapai 8% hingga 12%. Dengan pemindaian barcode yang langsung terhubung ke database terpusat, pencatatan mutasi stok menjadi sepenuhnya terotomasi dengan tingkat akurasi mencapai 100% (*zero error* untuk data terdaftar).

Temuan ini selaras dengan studi oleh Aditya Rangga Prasetya et al. (2025) yang menemukan bahwa otomatisasi input menggunakan barcode meminimalisasi kesalahan manusia dan mempercepat pengolahan data inventori secara radikal. Penelitian ini membuktikan bahwa efisiensi serupa dapat dicapai pada lingkup distribusi pangan dengan biaya infrastruktur yang minimal melalui pemanfaatan sistem web terdistribusi lokal.

4. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil merancang dan mengimplementasikan sistem informasi inventori berbasis web terintegrasi fitur barcode menggunakan metodologi *Agile Scrum* di PT Susan Pangan Sehat Jakarta. Pengujian fungsionalitas sistem menunjukkan tingkat keberhasilan 100% dan evaluasi usability melalui skor SUS sebesar 82,5 yang masuk dalam kategori "*Excellent*". Kontribusi praktis dari penelitian ini adalah penyediaan solusi penyesuaian stok non-transaksional yang fleksibel dan efisien bagi operasional gudang, guna mengatasi kesenjangan pencatatan manual tanpa memerlukan investasi modifikasi sistem ERP utama yang berbiaya besar.

Keterbatasan penelitian ini terletak pada sistem yang masih berjalan secara mandiri (*standalone*) dalam lingkup operasional lokal gudang, serta belum terintegrasi secara otomatis via *Application Programming Interface* (API) dengan sistem akuntansi atau ERP terpusat perusahaan. Selain itu, perangkat pemindai barcode yang digunakan masih terbatas pada tipe pemindai fisik berbasis kabel USB.

Rekomendasi untuk pengembangan penelitian selanjutnya adalah membangun modul integrasi data berbasis API untuk menghubungkan sistem inventori gudang ini dengan sistem keuangan pusat perusahaan secara langsung. Di samping itu, penelitian berikutnya dapat mengembangkan aplikasi berbasis *Progressive Web Apps* (PWA) agar staff gudang dapat memindai barcode langsung menggunakan kamera pada ponsel pintar (*smartphone*) operasional untuk meningkatkan mobilitas di lapangan.

REFERENSI

- Aditya Rangga Prasetya, Dzaki Haikal Putra, Wisnu Kencana, & Wasis Haryono. (2025). Perancangan Sistem Inventory Web Dengan Barcode Pada Seni Industri Dekorasi Menggunakan Agile. *Sistematis*, 2(1), 1–11. <https://doi.org/10.69533/j2w8wj69>
- Al Kiramy, R., Halim, F. R., Oktoriani, D., Vernia, S., Erlangga, D., & Hamzah, M. L. (2023). Rancang bangun sistem informasi pengumuman kelulusan siswa berbasis web menggunakan metode Agile. *Jurnal Testing Dan Implementasi Sistem Informasi*, 1(2), 67–81.
- Anugrah, R. E., Saputra, Y. A., & Haryono, W. (2024). Perancangan Sistem Inventory Berbasis Web untuk Optimalisasi Manajemen Persediaan Barang di PT Bumi Daya Plaza. *Bridge: Jurnal Publikasi Sistem Informasi Dan Telekomunikasi*, 2(4), 342–363. <https://journal.aptii.or.id/index.php/Bridge/article/download/317/501>
- DSS, G. A. (2021). Analisa Kebutuhan Kebutuhan Sistem Informasi Manajemen Perusahaan Dagang. *Kurawal-Jurnal Teknologi, Informasi Dan Industri*, 4(1), 17–30.
- Faqih, A., & Basysyar, F. M. (2022). *Sistem Informasi Kepegawaian Menggunakan Metode Agile Development di CV . Angkasa Raya*. 12, 30–45. <https://doi.org/10.34010/jati.v12i1>
- Ichsanudin, M. N., Yusuf, M., & Suraya, S. (2022). Pengujian fungsional perangkat lunak sistem informasi perpustakaan dengan metode black box testing bagi pemula. *STORAGE: Jurnal Ilmiah Teknik Dan Ilmu Komputer*, 1(2), 1–8.
- Lubis, F. A. S., Lubis, S. S., & Hendrik, B. (2023). Perancangan Sistem Inventory Untuk Stok Barang Herbisida Pada UD. Anugrah Jaya Tani Dengan Bahasa Pemrograman PHP dan Database MySQL. *Jurnal Sains Informatika Terapan*, 2(2), 50–55.
- Melyani, R. I., & Aji, S. (2023). *Pengembangan Sistem Informasi Penggajian Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel dengan Metode Agile Software Development*. 03(01), 31–36.
- Pertiwi, T. A., Luchia, N. T., Sinta, P., Aprinastya, R., & Fachrezi, I. R. (2023). *Jurnal Testing dan Implementasi Sistem Informasi ABSSENSI BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE AGILE WEB-BASED ATTENTION INFORMATION SYSTEM DESIGN AND IMPLEMENTATION USING THE AGILE SOFTWARE DEVELOPMENT*. 1(11), 53–66.
- Putri, R., Hafizhah, A., & Rahmah, F. H. (2021). *Pemodelan Diagram UML Pada Perancangan Sistem Aplikasi Konsultasi Hewan Peliharaan Berbasis Android (Studi Kasus : Alopets)*. XII(2), 130–139.
- Rakhmah, S. N., Aisyiyah, P., & Devi, R. (2021). *Sistem Informasi Persediaan Stok Barang Berbasis Web Pada Toko Putra Gresik*. 11, 157–164.
- Samsudin, A., & Islami, H. H. (2023). *Sistem Pengaduan Masyarakat Menggunakan Metode Agile Extreme Programming*. 2(1), 214–226.
- Supriadi, D., & Susanto, B. (2022). *Perancangan Sistem Informasi Penggajian Karyawan Dengan metode Waterfall*. 1(1), 1–6.
- Wicaksono, R., Chotijah, U., Teknik, F., Studi, P., Informatika, T., & Gresik, U. M. (2023). *Sistem Informasi Tagihan Hippam Desa Leran Berbasis Website Dengan Metode Agile Software Development*. 6(1), 45–53.
- Yusril, A. N., Larasati, I., & Zukri, P. Al. (2021). *Systematic Literature Review Analisis Metode Agile dalam Pengembangan Aplikasi Mobile*. 10, 369–380.