

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PERSEDIAAN BARANG BERBASIS WEB DENGAN METODE AGILE PADA KANTIN NUSANTARA

Gloria Agustus Putri Tiara^{1,*}, Afif Efendi²

^{1,2}*Program Studi Sistem Informasi*

*Fakultas Ilmu Komputer Ilmu Komputer, Universitas Pamulang
Jl. Raya Puspitek No.11, Buaran, Serpong, Kota Tangerang Selatan, Banten 15310*

E-mail: gloriaputritiara13@gmail.com¹, dosen02808@unpam.ac.id²

ABSTRAK

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PERSEDIAAN BARANG BERBASIS WEB DENGAN METODE AGILE PADA KANTIN NUSANTARA. Pengelolaan persediaan barang di Kantin Nusantara yang masih dilakukan secara *konvensional* sering menghadapi berbagai kendala, seperti keterlambatan pencatatan, ketidaksesuaian jumlah stok dengan kondisi nyata, serta kesulitan dalam menelusuri riwayat transaksi barang. Hal ini berdampak pada kurang optimalnya efektivitas pengelolaan persediaan, bahkan dapat menghambat proses pelayanan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem informasi persediaan barang berbasis web yang mampu meningkatkan *efisiensi*, akurasi, dan kecepatan dalam pencatatan serta pemantauan stok. Metode pengembangan yang digunakan adalah *Agile*, yang memungkinkan pengembangan dilakukan secara *iteratif* dan *flexible* sesuai kebutuhan pengguna. Sistem ini dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan basis data MySQL, serta dilengkapi dengan fitur utama berupa pengelolaan data barang, pencatatan transaksi barang masuk dan keluar, permintaan barang, pembelian barang, notifikasi stok menipis, serta penyajian laporan persediaan. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem mampu mempercepat proses pencatatan, meminimalisasi kesalahan input data, serta memudahkan pengguna dalam memantau stok barang secara real-time. Dengan adanya sistem informasi ini, pengelolaan persediaan di Kantin Nusantara menjadi lebih terstruktur, transparan, dan dapat mendukung pengambilan keputusan yang lebih tepat berbasis data valid.

Kata Kunci: *Sistem Informasi, Persediaan Barang, Web, Agile, PHP, MySQL.*

ABSTRACT

DESIGN OF A WEB-BASED INVENTORY INFORMATION SYSTEM USING THE AGILE METHOD AT KANTIN NUSANTARA. The conventional inventory management process at Kantin Nusantara often encounters several challenges, including delays in recording, discrepancies between stock data and actual conditions, and difficulties in tracking transaction history. These issues reduce the effectiveness of inventory management and may disrupt service processes. Therefore, this study aims to design and develop a web-based inventory information system that improves efficiency, accuracy, and speed in recording and monitoring stock.

The development process adopts the Agile methodology, allowing the system to be built iteratively and flexibly according to user requirements. The system was developed using the PHP programming language and MySQL database, and it is equipped with several core features, such as item data management, recording of incoming and outgoing goods, purchase and request modules, low-stock notifications, and inventory reporting.

The implementation results demonstrate that the system successfully accelerates the recording process, minimizes data entry errors, and enables users to monitor stock in real-time. With this information system, inventory management at Kantin Nusantara becomes more structured, transparent, and capable of supporting better decision-making based on valid data.

Keywords: *Information System, Inventory, Web-Based, Agile, PHP, MySQL.*

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi di era digital memberikan pengaruh signifikan terhadap berbagai sektor, termasuk bisnis dan pengelolaan operasional. Data Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2023 menunjukkan terdapat 4.181.128 unit usaha industri mikro dan kecil di Indonesia. Melalui program Pendataan Lengkap Koperasi dan UMKM 2023, pemerintah berupaya membangun basis data nasional untuk sektor UMKM, yang menegaskan pentingnya pemanfaatan teknologi informasi dalam meningkatkan efektivitas dan produktivitas usaha kecil.

Salah satu penerapan teknologi informasi yang banyak digunakan adalah sistem informasi berbasis web. Sistem ini memungkinkan akses data secara *real-time*, *fleksibel*, serta dapat diakses dari berbagai perangkat, sehingga mendukung efisiensi kerja dan akurasi pengambilan keputusan.

Kantin Nusantara, sebuah usaha mikro di Kota Tangerang Selatan yang melayani kebutuhan makanan komunitas sekolah, masih mengelola persediaan secara *konvensional* dengan pencatatan di buku tulis. Metode ini menimbulkan berbagai kendala, seperti kesalahan pencatatan, keterlambatan pembaruan stok, dan sulitnya pemantauan ketersediaan barang. Akibatnya, sering terjadi kelebihan atau kekurangan persediaan yang berdampak pada inefisiensi operasional.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan sistem informasi persediaan berbasis web yang mampu mencatat alur keluar-masuk barang secara otomatis, menyajikan laporan persediaan, serta memudahkan pemantauan stok secara langsung. Penelitian ini menggunakan metode *Agile*, yaitu pendekatan pengembangan sistem yang *iteratif* dan *fleksibel*, sehingga memungkinkan penyesuaian sesuai kebutuhan pengguna.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini berfokus pada "Perancangan Sistem Informasi Persediaan Barang Berbasis Web dengan Metode *Agile* pada Kantin Nusantara", dengan harapan dapat meningkatkan efisiensi,

meminimalisasi kesalahan pencatatan, serta mendukung pengambilan keputusan yang lebih cepat dan tepat.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang sebelumnya, Kantin Nusantara menghadapi sejumlah permasalahan dalam proses pengelolaan persediaan barang, antara lain:

- a. Pencatatan transaksi masih *konvensional*, sehingga rentan terhadap kehilangan data, kesalahan input, dan kesulitan dalam melacak pengeluaran maupun jumlah stok barang.
- b. Pemantauan stok tidak *terintegrasi*, sehingga pihak pengelola kesulitan memperoleh informasi ketersediaan barang secara *real-time*, yang berisiko menimbulkan kelebihan atau kekurangan persediaan.
- c. Pelaporan persediaan tidak efisien, masih dilakukan secara terpisah dan memakan waktu, tanpa adanya pencatatan histori transaksi yang lengkap untuk mendukung analisis maupun perencanaan pengadaan barang.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi permasalahan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana merancang sistem informasi persediaan barang berbasis web yang mampu memantau stok secara *real-time* untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi pengelolaan persediaan di Kantin Nusantara?
- b. Bagaimana sistem informasi berbasis web dapat meminimalisir kesalahan pencatatan transaksi serta mempercepat proses pencatatan dan pemantauan stok barang?
- c. Bagaimana penerapan metode *Agile* dalam perancangan sistem informasi persediaan barang berbasis web dapat mendukung *fleksibilitas* pengembangan dan memastikan kesesuaian sistem dengan kebutuhan operasional Kantin Nusantara?

1.4 Batasan Penelitian

Penelitian ini memiliki ruang lingkup tertentu agar fokus pengembangan sistem lebih terarah. Adapun batasan penelitian adalah sebagai berikut:

- a. Sistem yang dikembangkan difokuskan pada fungsi pengelolaan stok barang di Kantin Nusantara. Aspek lain, seperti pencatatan keuangan, detail transaksi penjualan, maupun proses pembelian secara menyeluruhan, tidak termasuk dalam cakupan kecuali yang terkait langsung dengan persediaan.
- b. Fitur utama sistem adalah pencatatan dan pemantauan stok barang secara *real-time*. Integrasi dengan sistem *eksternal*, seperti sistem penjualan atau pembelian yang lebih kompleks, tidak menjadi bagian dari penelitian ini.
- c. Pengembangan sistem menggunakan metode *Agile* dengan pendekatan iteratif dan berbasis kebutuhan pengguna. Pembahasan mengenai metode pengembangan lain di luar *Agile* tidak termasuk dalam ruang lingkup penelitian.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Metode *Agile*

Agile merupakan metode pengembangan perangkat lunak yang menggunakan siklus singkat (*sprint*) dan berfokus pada peningkatan berkelanjutan terhadap produk maupun layanan. Setiap sprint mencakup tahapan penting, seperti perencanaan, implementasi, pengujian perangkat lunak, dokumentasi, penerapan, hingga pemeliharaan. Tahapan tersebut berperan dalam memastikan kualitas perangkat lunak sekaligus mempermudah perawatan di masa depan (Musyaffa, 2024).

3. METODE

3.1 Metodologi Penelitian

Dalam upaya untuk mengidentifikasi dan menyelesaikan permasalahan yang ada, penelitian ini menggunakan beberapa metode pengumpulan data guna memperoleh informasi yang relevan dan mendalam, yaitu sebagai berikut:

a. Observasi

Penulis melakukan pengamatan langsung terhadap kegiatan operasional

di Kantin Nusantara, khususnya pada proses pencatatan dan pengelolaan persediaan barang. Tujuan dari observasi ini adalah untuk memahami secara nyata bagaimana sistem berjalan saat ini dan mengenali kendala-kendala yang muncul dalam aktivitas pengelolaan stok.

b. Dokumentasi

Pengumpulan data dilakukan melalui penelaahan berbagai dokumen, arsip, dan catatan yang berkaitan dengan sistem pencatatan persediaan yang diterapkan di Kantin Nusantara. Metode ini berguna untuk memperoleh data *faktual* mengenai kondisi dan proses kerja yang sedang berlangsung.

c. Wawancara

Penulis mengadakan wawancara secara langsung dengan pihak-pihak yang terlibat dalam operasional kantin, termasuk pengelola dan petugas yang bertanggung jawab terhadap pengelolaan stok. Wawancara ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi yang lebih mendalam mengenai hambatan yang dihadapi serta harapan pengguna terhadap sistem yang akan dirancang.

d. Studi Pustaka

Penelitian ini juga melibatkan studi pustaka dengan menelusuri berbagai referensi seperti buku, *jurnal ilmiah*, artikel, dan laporan penelitian terdahulu. Tujuan dari metode ini adalah untuk memperoleh landasan teori dan pendekatan *konseptual* yang mendukung perancangan sistem informasi persediaan barang berbasis web dengan menggunakan *metode Agile*.

3.2 Metode Perancangan Sistem

Dalam penelitian ini digunakan pendekatan *Metode Agile* karena *fleksibel*, *adaptif*, dan memungkinkan kolaborasi intens antara pengembang dan pengguna. *Agile* memungkinkan pengembangan sistem dilakukan dalam iterasi singkat, sehingga perubahan kebutuhan dapat diakomodasi secara cepat. Tahapan yang dilakukan adalah:

1. Plan

- Menyusun rencana pengembangan sistem, termasuk analisis kebutuhan, penentuan ruang lingkup, dan penyusunan *product backlog*.
2. *Design*
Membuat rancangan sistem, meliputi desain antarmuka, arsitektur sistem, dan perancangan basis data.
 3. *Develop*
Melakukan proses pengkodean (programming) berdasarkan desain yang telah dibuat, dikerjakan secara bertahap sesuai sprint yang disepakati.
 4. *Test*
Melakukan pengujian pada setiap modul atau fitur untuk memastikan fungsinya berjalan dengan baik dan bebas dari kesalahan.
 5. *Deploy*
Mengimplementasikan modul atau fitur yang sudah lolos pengujian ke lingkungan pengguna untuk dicoba langsung.
 6. *Review*
Melakukan evaluasi bersama pengguna terhadap hasil pengembangan, mengidentifikasi perbaikan atau fitur tambahan, lalu kembali ke tahap pengembangan untuk iterasi berikutnya.
 7. *Launch*
Merilis sistem secara penuh setelah semua kebutuhan terpenuhi dan sistem stabil digunakan.

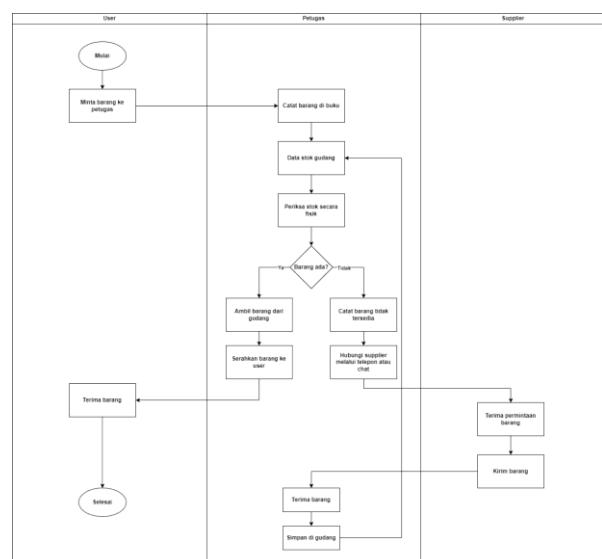
3.3. Analisa dan Perancangan

3.3.1 Analisa Sistem

Analisis sistem merupakan tahap awal dalam pengembangan sistem informasi untuk memahami kondisi berjalan, mengidentifikasi permasalahan, dan merumuskan kebutuhan sistem baru. Pada penelitian ini, analisis difokuskan pada pengelolaan persediaan di Kantin Nusantara melalui *observasi*, wawancara, dan dokumentasi. Sistem konvensional yang digunakan menimbulkan kendala berupa kesalahan pencatatan, keterlambatan pembaruan, serta keterbatasan akses informasi. Hasil analisis ini menjadi dasar perancangan sistem persediaan berbasis web yang terstruktur dan *terotomatisasi* guna meningkatkan efisiensi pencatatan, pemantauan stok, dan pelaporan.

3.3.2 Analisa Sistem Berjalan

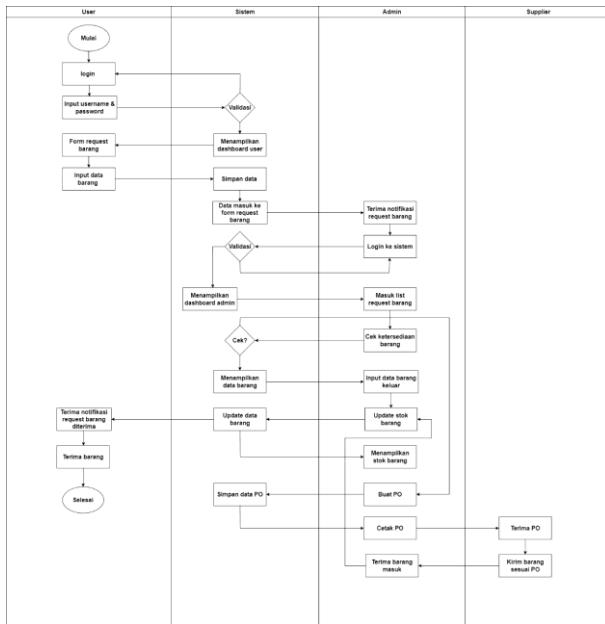
Berdasarkan hasil observasi di Kantin Nusantara, proses pengelolaan barang masih dilakukan secara manual melalui pencatatan di buku dan pemeriksaan fisik gudang. Alur dimulai dari permintaan barang oleh user, pencatatan oleh petugas, pengecekan ketersediaan stok, hingga pemesanan ke supplier bila stok tidak tersedia. Proses ini menimbulkan sejumlah kelemahan, seperti risiko kesalahan pencatatan, keterlambatan pembaruan data, serta minimnya dokumentasi historis yang mudah diakses. Oleh karena itu, diperlukan sistem informasi yang dapat mengotomatisasi proses persediaan barang agar lebih efisien, akurat, dan mendukung pengambilan keputusan.



Gambar 1. Analisa Sistem Berjalan

3.3.3 Analisa Sistem Usulan

Hasil analisa terhadap sistem *konvensional* di Kantin Nusantara menunjukkan bahwa pengelolaan persediaan barang belum optimal karena keterbatasan akurasi pencatatan, keterlambatan informasi, dan ketiadaan integrasi sistem. Untuk mengatasi hal tersebut, diusulkan pengembangan sistem informasi persediaan berbasis *web* yang mampu mendukung pencatatan *digital*, pemantauan stok secara *real-time*, serta penyusunan laporan yang cepat, akurat, dan mudah diakses oleh manajemen.

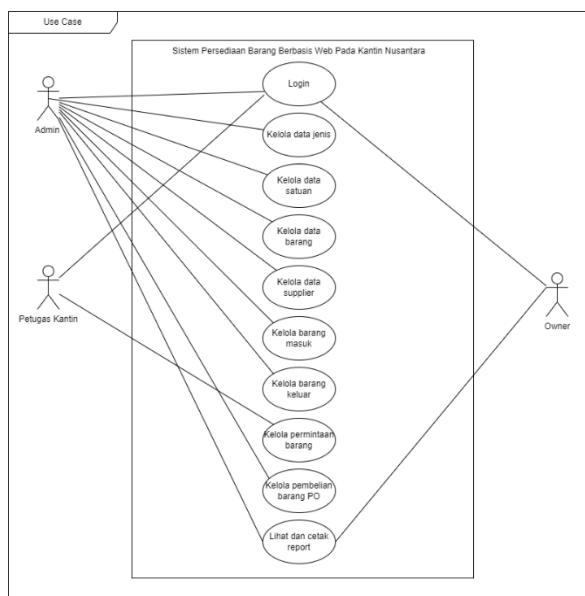


Gambar 2. Analisa Sistem Usulan

3.4 Perancangan UML

a. Use Case

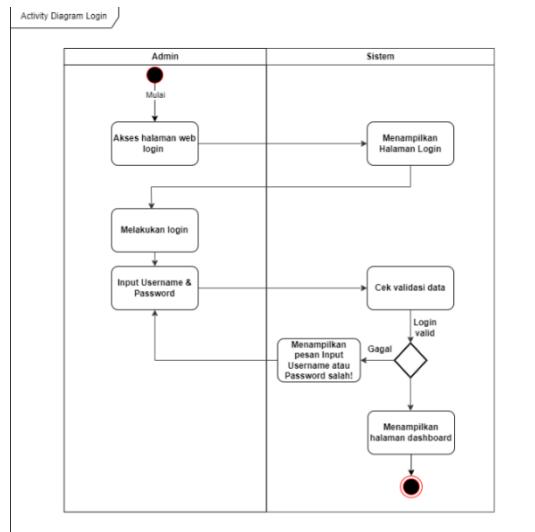
Use Case Diagram adalah *diagram* yang menyajikan hubungan antara pengguna sistem (aktor) dengan fungsi-fungsi utama sistem. Diagram ini menjelaskan peran setiap aktor dalam menjalankan proses tertentu dan bagaimana sistem menanggapi setiap tindakan yang dilakukan, sehingga mendukung pemahaman alur interaksi secara menyeluruh.



Gambar 3. Use Case diagram

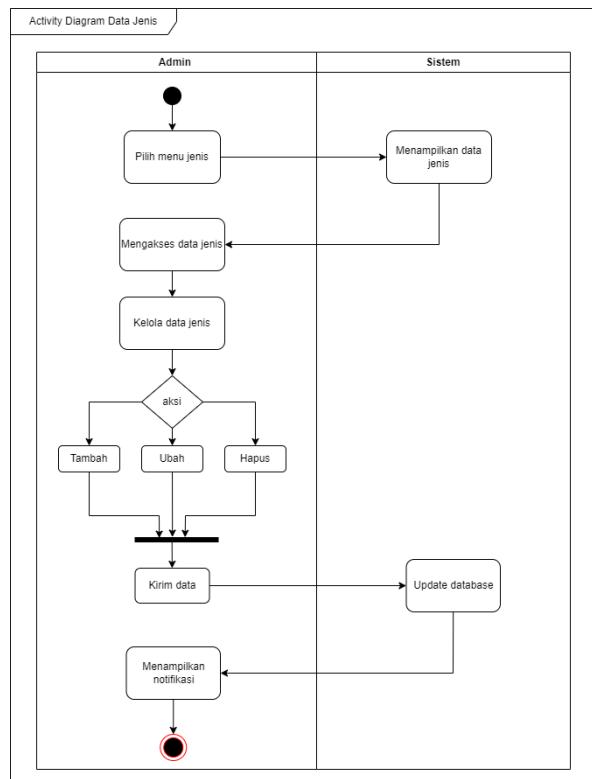
b. Activity Diagram

1. Activity Diagram Login



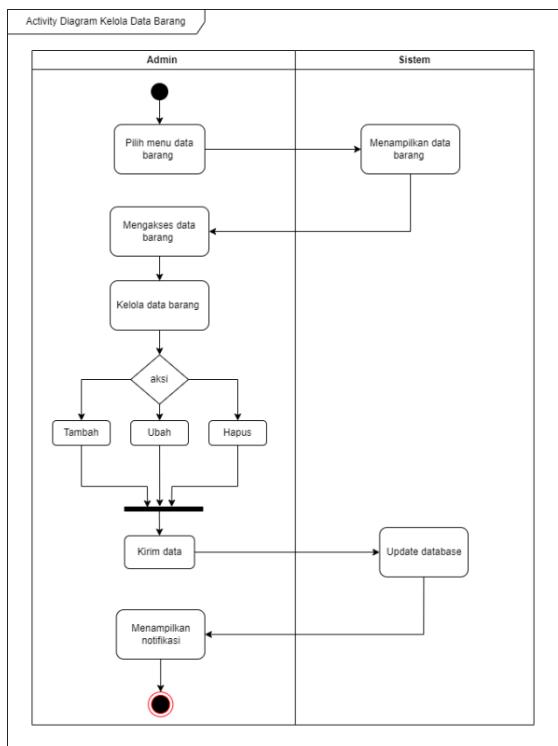
Gambar 4. Activity Diagram Login

2. Activity Diagram Data Jenis



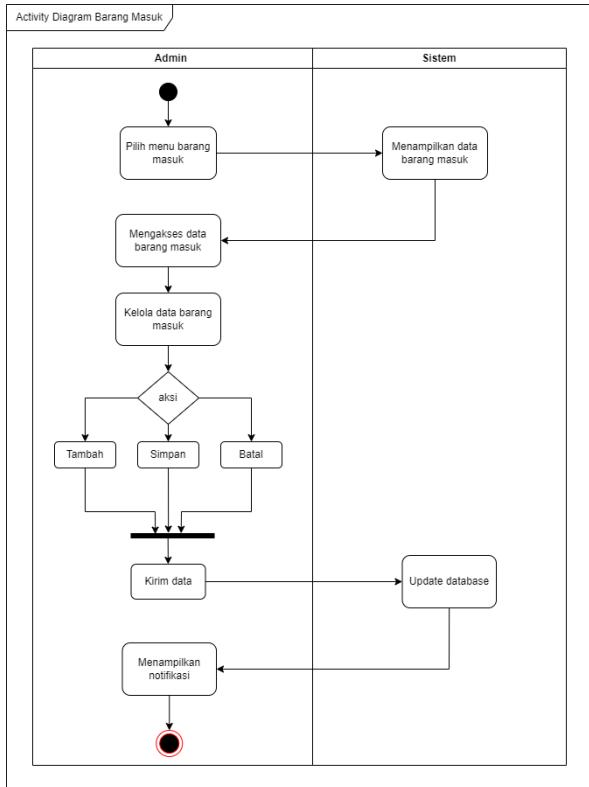
Gambar 5. Activity Diagram Data Jenis

3. Activity Diagram Kelola Data Barang



Gambar 6. Activity Diagram Kelola Data Barang

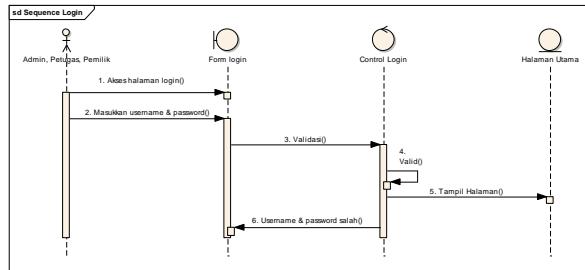
4. Activity Diagram Kelola Barang Masuk



Gambar 7. Activity Diagram Kelola Barang Masuk

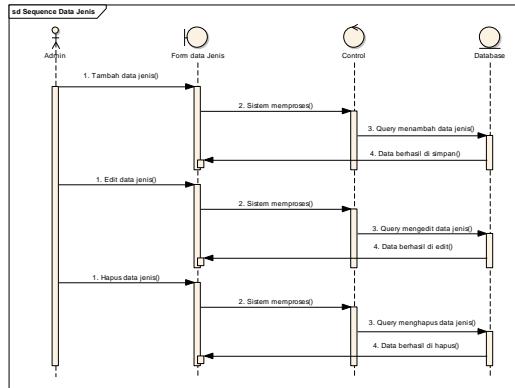
c. Sequence Diagram

1. Sequence Diagram Login



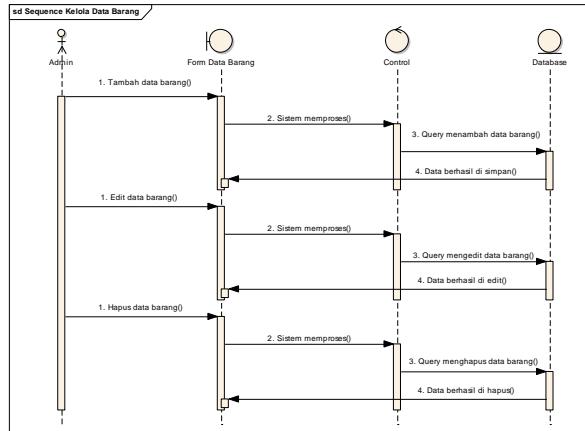
Gambar 8. Sequence Diagram Login

2. Sequence Diagram Kelola Data Jenis



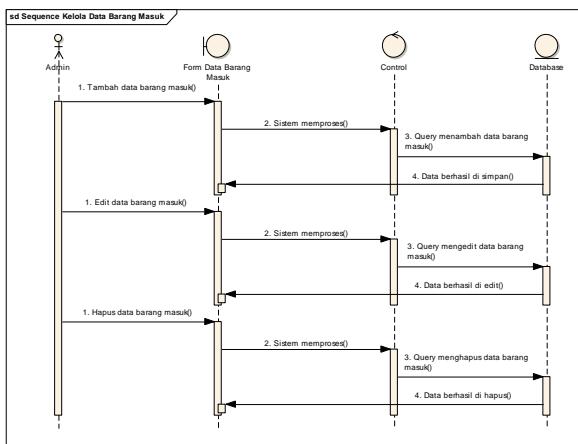
Gambar 9. Sequence Diagram Kelola Data Jenis

3. Sequence Diagram Kelola Data Barang



Gambar 10. Sequence Diagram Kelola Data

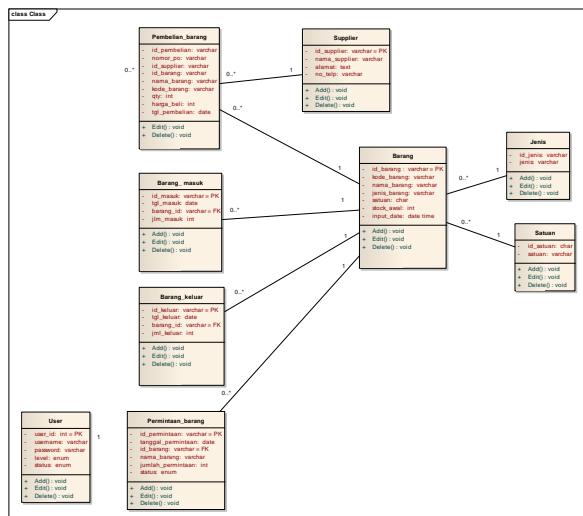
4. Sequence Diagram Kelola Barang Masuk



Gambar 11. Sequence Diagram Kelola Barang Masuk

c. Class Diagram

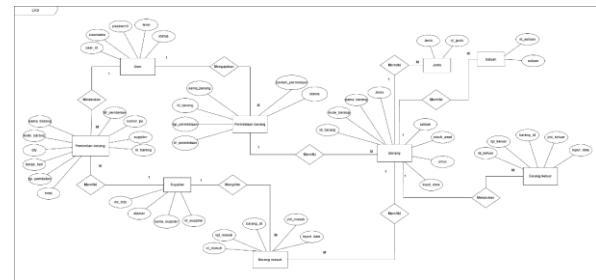
Class diagram digunakan untuk menggambarkan struktur sistem dalam bentuk kelas, atribut, dan metode yang dimiliki, serta hubungan antar kelas. Diagram ini berfungsi sebagai rancangan awal yang menjelaskan bagaimana data dan fungsi saling terhubung dalam sistem.



Gambar 12. Class Diagram

e. Perancangan Basis Data

Perancangan basis data adalah proses menyusun struktur penyimpanan data yang mencakup tabel, relasi, dan aturan *integritas*, agar informasi dapat disimpan dan dikelola secara efisien sesuai kebutuhan sistem.



Gambar 13. Erd Diagram

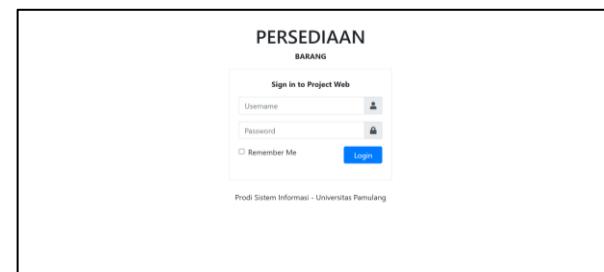
4. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

4.1 Implementasi

Tahap implementasi adalah proses penerapan sistem yang telah selesai dikembangkan ke dalam lingkungan nyata. Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa sistem berjalan sesuai dengan yang direncanakan. Sebelum digunakan secara penuh, sistem perlu melalui proses pengujian untuk memastikan tidak terdapat kesalahan, baik dalam penulisan kode program, alur proses, maupun logika yang digunakan. Setelah diyakini bebas dari kesalahan, dilakukan uji coba menggunakan metode *black box* dengan memasukkan data sebagai bahan pengujian.

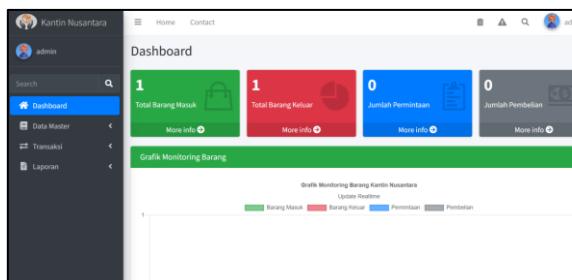
4.2 Implementasi Aplikasi

a. Tampilan Halaman Login



Gambar 14. Tampilan Halaman Login

b. Tampilan Halaman Dashboard



Gambar 15. Tampilan Halaman Dashboard

Data Permintaan Barang						
No	ID Permintaan	Tanggal Permintaan	ID Barang	Nama Barang	Kode Barang	Jumlah Permintaan
1	TR-20250807-0001	2025-08-07	80001	tes	XXX	2
Showing 1 to 1 of 1 entries						

Previous Next

c. Tampilan Halaman Data Master

Data Master Barang						
Data Barang						
Add Barang						
Show: 10 entries						
No	ID Barang	Kode Barang	Nama Barang	Jenis	Satuan	Tanggal Masuk Barang
1	80001	K80001	Baso	Makanan beku	PCS	5
Showing 1 to 1 of 1 entries						

Gambar 16. Tampilan Halaman Data Master

d. Tampilan Halaman Data Jenis

Data Jenis Barang			
Data Jenis Barang			
Add Item			
Show: 10 entries			
No	ID Jenis	Jenis	Action
1	J001	Makanan beku	
Showing 1 to 1 of 1 entries			

Gambar 17. Tampilan Halaman Data Jenis

e. Tampilan Halaman Data Barang Masuk

Data Barang Masuk					
Data Barang Masuk					
Download Excel Download PDF					
Show: 10 entries					
No	ID Masuk	Tanggal Masuk	ID Barang	Nama Barang	Jumlah Masuk
1	TM-20250801-0006	2025-08-01	80001	Baso	1
Showing 1 to 1 of 1 entries					

Gambar 18. Tampilan Halaman Data Barang Masuk

f. Tampilan Halaman Data Permintaan Barang

Data Permintaan Barang						
Data Permintaan Barang						
Add Data						
Show: 10 entries						
No	ID Permintaan	Tanggal Permintaan	ID Barang	Nama Barang	Kode Barang	Jumlah Permintaan
1	TR-20250807-0001	2025-08-07	80001	tes	XXX	2
Showing 1 to 1 of 1 entries						

Gambar 18. Tampilan Halaman Data Permintaan

5. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan mengenai Perancangan Sistem Informasi Persediaan Barang Berbasis Web pada Kantin Nusantara menggunakan metode Agile, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Perancangan sistem informasi persediaan berbasis web terbukti mampu memberikan kemudahan dalam memantau data stok barang secara waktu nyata (*real-time*). Hal ini meningkatkan efisiensi kerja petugas serta mengurangi potensi kehabisan atau kelebihan barang di gudang.
2. Sistem ini juga berfungsi untuk meminimalkan kesalahan dalam pencatatan transaksi, karena setiap proses pemasukan dan pengeluaran barang dapat dicatat secara otomatis dan terdokumentasi dengan baik. Pengguna dapat mengakses laporan dengan cepat dan akurat.
3. Penerapan metode Agile dalam proses pengembangan memberikan fleksibilitas tinggi, sehingga kebutuhan pengguna dapat langsung disesuaikan dalam tiap tahapan pengembangan. Pendekatan ini membantu memastikan sistem yang dikembangkan benar-benar sesuai dengan kebutuhan operasional di Kantin Nusantara.

5.1 Saran

Jika kantin juga memiliki peralatan atau inventaris tetap (misal: kulkas, dispenser, rak pajangan), sistem bisa dikembangkan agar mencatat juga aset tetap dengan masa pakai dan perawatannya.

1. Sistem dapat dikembangkan agar terhubung langsung dengan pencatatan keuangan, sehingga setiap transaksi pembelian, pengeluaran barang, atau *return* tercatat secara otomatis dalam laporan keuangan.
2. Penambahan fitur pemindaian *QR Code* atau *barcode* untuk setiap barang dapat mempercepat proses input data saat stok masuk maupun keluar. Fitur ini akan sangat membantu dalam mengurangi kesalahan input *konvensional* dan mempercepat proses pengecekan fisik barang.
3. Pengembangan sistem dapat mencakup pencatatan aktivitas setiap pengguna (*log system*), seperti waktu login, transaksi yang dilakukan, dan perubahan data. Ini penting untuk kebutuhan audit dan keamanan sistem.
4. Sistem dapat ditingkatkan dengan kemampuan mengirim laporan otomatis (mingguan atau bulanan) ke pihak manajemen melalui *WhatsApp* atau email, agar pihak manajemen tetap mendapatkan informasi perkembangan stok tanpa harus login ke sistem secara rutin.
5. Jika kantin juga memiliki peralatan atau inventaris tetap (misal: kulkas, dispenser, rak pajangan), sistem bisa dikembangkan agar mencatat juga aset tetap dengan masa pakai dan perawatannya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. M. Aziz, M. Jepri, and M. Zidni Ilman. "Perancangan sistem informasi persediaan barang berbasis web pada PT Stanindo Artha Langgeng menggunakan metode

Agile," *LOGIC: Jurnal Ilmu Komputer dan Pendidikan*.

<https://journal.mediapublikasi.id/index.php/logic>.

- [2]. Dicoding Intern. (2021). "Apa itu UML? Beserta pengertian dan contohnya." <https://www.dicoding.com/blog/apa-itu-uml/>
- [3]. N. K. S. et al. "Sistem informasi persediaan stok barang pada toko kelontong berbasis web," *Riset Ekonomi, Akuntansi dan Perpajakan*, 2021.
- [4]. A. Fitri and Sulistio. *Perancangan sistem informasi modern*. Bandung: Penerbit Informatika, 2020.
- [5]. N. K. S. et al., "Sistem informasi persediaan stok barang pada toko kelontong berbasis web," *Riset Ekonomi, Akuntansi dan Perpajakan (Rekan)*, vol. 2, no. 2, pp. 99–108, Sep. 2021, doi: 10.30812/rekan.v2i2.1405.
- [6]. I. M. Widiarta, Y. Mulyanto, and A. Sutrianto, "Rancang bangun sistem informasi inventory menggunakan metode Agile Software Development (Studi Kasus Toko Nada)," *Digital Transformation Technology (Digitech)*, vol. 3, no. 1, 2023, doi: 10.47709/digitech.v3i1.2549.
- [7]. E. Najwaini, P. Purnama, and N. R. Aulia, "Perancangan sistem informasi persediaan barang berbasis web pada Alzena Hijab Store Banjarmasin," *Jurnal Ilmu Komputer dan Bisnis*, vol. 11, no. 2, pp. 2473–2482, 2020, doi: 10.47927/jkb.v11i2.11.
- [8]. Subagio and Samsir, "Rancang bangun aplikasi administrasi BMT Yayasan Al Bukhary Rantauprapat," *Jurnal Sistem Informasi*, vol. 1, no. 2, pp. 101–106, 2022.