

Perancangan Sistem Manajemen dan Monitoring Barang dengan Metode *Extreme Programming* Studi Kasus Toko Sinar Abadi

Bobby Kurnia Ibrahim¹, Chairul Anwar²

^{1,2} Ilmu Komputer, Sistem Informasi, Universitas Pamulang, Jl. Raya Puspatek No. 11, Buaran, Serpong, Kota Tangerang Selatan, Banten, Indonesia

Email: ¹bobby134jr@gmail.com, ²dosen02917@unpam.ac.id

Abstrak—Penggunaan sistem informasi yang terintegrasi memiliki peran yang sangat penting dalam meningkatkan efisiensi operasional dan kualitas layanan suatu perusahaan. Hal ini terutama berlaku untuk perusahaan yang membutuhkan aliran informasi yang cepat, akurat, dan terperinci, seperti dalam pengelolaan persediaan barang. Toko Sinar Abadi, yang sebelumnya mengandalkan sistem manual menggunakan buku catatan dalam pemantauan stok barang, serta pembuatan laporan penjualan yang sering menghadapi masalah ketidakakuratan data serta keterlambatan dalam pengambilan keputusan. Oleh karena itu, sangat penting untuk menerapkan sistem manajemen dan monitoring barang berbasis teknologi informasi yang dapat mengatasi permasalahan ini. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem manajemen dan monitoring barang berbasis web dengan menggunakan metode *Extreme programming* (XP), yang menekankan kolaborasi tim yang intensif dan pengembangan sistem secara iteratif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan sistem ini berhasil mengurangi kesalahan dalam pencatatan stok, meningkatkan akurasi informasi yang diterima oleh pengelola, serta memungkinkan pemantauan stok secara *real-time*. Dengan sistem yang terintegrasi, pengelola dapat membuat keputusan yang lebih cepat dan tepat terkait pengadaan barang, yang secara signifikan meningkatkan efisiensi operasional dan kepuasan pelanggan. Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa penerapan sistem informasi berbasis web dengan metode XP dapat meningkatkan efisiensi operasional, mengurangi kesalahan pencatatan, serta mempercepat pengambilan keputusan di Toko Sinar Abadi.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Monitoring Barang, *Extreme Programmin* (XP), Aplikasi Berbasis Web, Efisiensi Operasional

Abstract—The use of an integrated information system plays a crucial role in improving a company's operational efficiency and service quality. This is especially true for companies that require fast, accurate, and detailed information flow, such as in inventory management. Toko Sinar Abadi, which previously relied on a manual system using notebooks for inventory monitoring and sales reporting, frequently faced issues with data inaccuracy and delays in decision-making. Therefore, implementing an information technology-based inventory management and monitoring system that could address these issues is crucial. This study aimed to design and implement a web-based inventory management and monitoring system using the *Extreme Programming* (XP) method, which emphasizes intensive team collaboration and iterative system development. The results showed that the implementation of this system successfully reduced errors in inventory recording, increased the accuracy of information received by managers, and enabled real-time inventory monitoring. With an integrated system, managers can make faster and more informed decisions regarding procurement, significantly improving operational efficiency and customer satisfaction. The conclusion of this study is that implementing a web-based information system using the XP method can improve operational efficiency, reduce recording errors, and accelerate decision-making at Toko Sinar Abadi.

Keywords: Information System, Goods Monitoring, *Extreme Programming* (XP), Web-Based Application, Operational Efficiency

1. PENDAHULUAN

Seiring dengan pesatnya perkembangan teknologi digital, metode manual dalam pengelolaan stok barang kini dirasa semakin tidak efektif. Pencatatan barang secara manual sering kali mengakibatkan ketidakakuratan informasi yang diterima oleh pengelola usaha, yang pada gilirannya berdampak pada lambatnya pengambilan keputusan. Toko Sinar Abadi yang berlokasi di Jl. Raya Cisauk, Sukamulya, Kec. Rumpin, Kab. Bogor, Jawa Barat, sebagai salah satu usaha ritel yang bergerak di bidang penjualan peralatan kebutuhan rumah tangga, masih menghadapi sejumlah tantangan terkait pencatatan dan pengelolaan barang. Proses pencatatan barang yang dilakukan secara manual, meskipun sudah menjadi kebiasaan, sering kali menimbulkan berbagai masalah. Beberapa permasalahan utama yang muncul, antara lain keterlambatan dalam mendapatkan laporan,

kesalahan dalam pencatatan barang yang masuk dan keluar, serta kesulitan dalam memantau ketersediaan barang secara *real-time*. Masalah-masalah ini tentu saja menghambat kelancaran operasional, mempersulit pemantauan stok barang, dan mengurangi ketepatan waktu dalam mengambil keputusan. Pada akhirnya, hal tersebut dapat mempengaruhi kualitas layanan terhadap pelanggan dan merugikan toko dalam jangka panjang. Dengan adanya permasalahan tersebut, solusi yang paling tepat adalah penerapan sistem manajemen dan monitoring barang berbasis teknologi informasi. Sistem ini akan membantu mengurangi kesalahan dalam pencatatan data barang, sekaligus memudahkan proses pemantauan ketersediaan barang secara *real-time*.

Pengembangan sistem ini menggunakan metode *Extreme programming* (XP) yang pendekatan pengembangan perangkat lunak berupaya meningkatkan efisiensi dan fleksibilitas proyek pengembangan perangkat lunak dengan menggabungkan berbagai ide sederhana dengan tetap menjaga kualitas perangkat lunak sesuai dengan kebutuhan pengguna (Srimulyo, 2023). Menurut (Alfaregi & Laksana, 2025), menyatakan bahwa implementasi sistem manajemen inventori dan POS berbasis web menggunakan metode XP dapat memperbaiki manajemen stok barang dengan mengurangi kesalahan pencatatan, mempermudah pemantauan ketersediaan barang secara *real-time*, serta meningkatkan efisiensi operasional dan pelayanan pelanggan. Dalam penelitian tersebut, aplikasi POS yang dikembangkan mampu memberikan kemudahan dalam mencatat transaksi serta memantau stok barang secara lebih akurat dan efektif.

Dengan implementasi sistem ini, diharapkan Toko Sinar Abadi dapat meningkatkan efisiensi operasional, mengurangi kesalahan pencatatan, serta memperbaiki layanan pelanggan. Selain itu, sistem ini juga akan memberikan dasar yang lebih kuat bagi pengelolaan dan pengembangan toko di masa depan. Dengan menggunakan teknologi yang lebih canggih, Toko Sinar Abadi tidak hanya akan mampu mengatasi permasalahan yang ada, tetapi juga meningkatkan daya saing dan keberlanjutan usaha dalam pasar yang semakin kompetitif.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian merupakan tahapan-tahapan yang dilalui oleh peneliti mulai dari perumusan masalah sampai kesimpulan, yang membentuk sebuah alur yang sistematis (Iskandar et al., 2023). Metodologi penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem manajemen dan monitoring barang berbasis teknologi informasi di Toko Sinar Abadi. Penelitian ini mencakup dua aspek utama, yaitu metode pengumpulan data dan metode perancangan sistem.

2.1 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah tahap awal yang sangat penting dalam penelitian ini, yang bertujuan untuk mendapatkan informasi yang diperlukan untuk perancangan sistem yang tepat dan sesuai dengan kebutuhan Toko Sinar Abadi. Tujuan dari pengumpulan data adalah untuk memahami dengan jelas apa yang diinginkan dan dibutuhkan oleh pengguna akhir serta berbagai stakeholder lainnya, seperti manajer, pengembang, dan analis bisnis (Yeffriansjah Salim, 2025). Dalam penelitian yang dilakukan, metode penelitian yang digunakan adalah kualitatif. Metode ini digunakan sebagai metode dalam pengumpulan data karena memungkinkan peneliti untuk menggali pemahaman yang lebih mendalam mengenai tantangan, pengalaman, dan persepsi pengelola toko serta pelanggan terkait manajemen dan monitoring stok barang. Beberapa teknik pengumpulan data yang digunakan adalah:

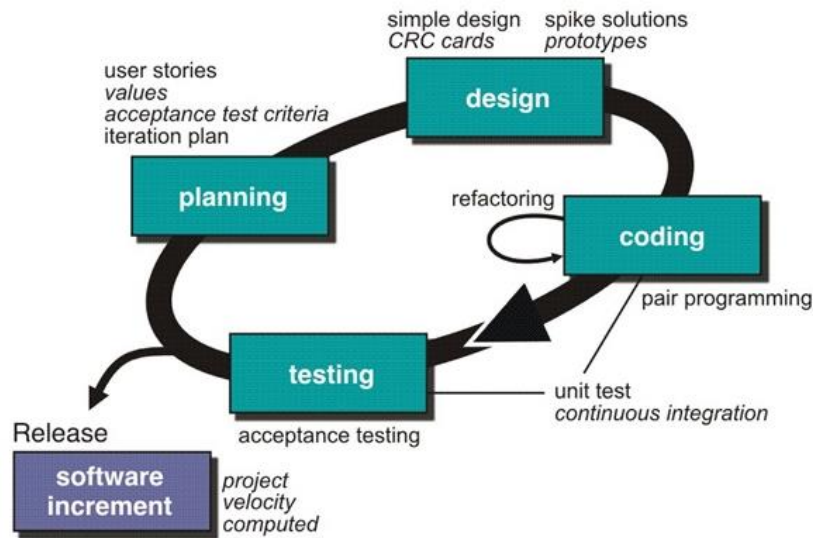
- a. Observasi, dilakukan dengan cara mengamati langsung proses pencatatan dan pemantauan stok barang di Toko Sinar Abadi. Hal ini bertujuan untuk mendapatkan gambaran yang jelas mengenai tantangan dan permasalahan yang ada dalam sistem pencatatan manual yang digunakan oleh toko. Pengamatan ini juga akan membantu untuk mengetahui alur kerja yang ada serta kebutuhan sistem yang perlu dihadirkan.
- b. Wawancara, dilakukan dengan pemilik atau karyawan toko untuk menggali informasi lebih mendalam terkait dengan proses bisnis, kendala yang dihadapi dalam pengelolaan stok, serta kebutuhan sistem yang diinginkan. Hasil wawancara ini akan memberikan perspektif yang lebih spesifik dan relevan mengenai apa yang diinginkan oleh pihak toko dalam pengelolaan stok dan bagaimana sistem yang akan dibangun dapat mendukung kegiatan tersebut.

- c. Studi pustaka, dilakukan dengan mengumpulkan teori, referensi, dan literatur yang relevan, baik dari buku, jurnal, maupun penelitian terdahulu. Referensi ini digunakan untuk mendasari dan memperkuat dasar teori serta mendalami konsep-konsep pengembangan sistem informasi, khususnya yang menggunakan metode Extreme programming (XP). Dengan menggunakan studi pustaka, penelitian ini dapat mengacu pada praktik terbaik yang sudah ada dalam pengembangan sistem yang serupa.
- d. Dokumentasi, metode dokumentasi dilakukan dengan mengumpulkan berbagai data pendukung seperti catatan stok, nota pembelian, serta laporan penjualan yang digunakan sebelumnya. Data tersebut menjadi sumber informasi yang berharga untuk memahami pola pergerakan barang, frekuensi keluar-masuk stok, serta jenis data yang wajib terintegrasi dalam sistem inventaris berbasis web.

2.2 Metode Perancangan Sistem

Perancangan sistem adalah sebuah kegiatan yang memiliki tujuan untuk merancang detail dan rincian dari sistem yang akan digunakan sebagai teknik pemecahan masalah dengan melengkapi komponen-komponen kecil menjadi kesatuan komponen sistem. Menurut (Ruchiyat Firmansyah & Rizal Rachman, 2021) perancangan sistem informasi merupakan pengembangan sistem baru dari sistem lama yang ada, dimana masalah-masalah yang terjadi pada sistem lama diharapkan sudah teratasi pada sistem yang baru. Metode perancangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Extreme programming* (XP), yang merupakan salah satu metode pengembangan perangkat lunak yang termasuk dalam kelompok Agile. Dalam penerapannya, metode XP terdiri dari beberapa tahapan sebagai berikut:

- a. *Planning* (Perencanaan), pada tahap ini, dilakukan identifikasi dan analisis kebutuhan sistem yang akan dibangun. Kebutuhan sistem tersebut diambil dari hasil observasi, wawancara, dan studi pustaka yang dilakukan sebelumnya. Tujuan utama dari tahap ini adalah untuk menentukan fitur dan fungsi utama yang harus ada dalam sistem, serta mendefinisikan prioritas dan ruang lingkup proyek pengembangan sistem.
- b. *Design* (Perancangan), setelah kebutuhan sistem diidentifikasi, tahap berikutnya adalah merancang arsitektur sistem. Pada tahap ini, dilakukan perencanaan tentang bagaimana sistem akan bekerja secara keseluruhan, termasuk struktur data, antarmuka pengguna, serta alur proses pengelolaan stok yang efektif. Perancangan sistem ini memastikan bahwa desain yang dibuat dapat memenuhi kebutuhan yang telah diidentifikasi dan dapat diimplementasikan dengan baik.
- c. *Coding* (Pengkodean), pada tahap ini, dilakukan implementasi kode program berdasarkan desain yang telah dibuat sebelumnya. Pengembangan perangkat lunak dilakukan secara iteratif, di mana setiap komponen sistem dibangun dan diuji dalam siklus yang cepat. Setiap perubahan atau tambahan fitur dapat segera diintegrasikan ke dalam sistem yang sedang berjalan.
- d. *Testing* (Pengujian), pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa sistem yang dibangun berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditentukan pada tahap perencanaan. Pada tahap ini, dilakukan uji coba terhadap semua fitur sistem, termasuk pengujian fungsionalitas, ketahanan, dan kinerja. Pengujian yang dilakukan akan memastikan bahwa sistem yang dihasilkan bebas dari kesalahan atau bug, dan siap digunakan oleh Toko Sinar Abadi.



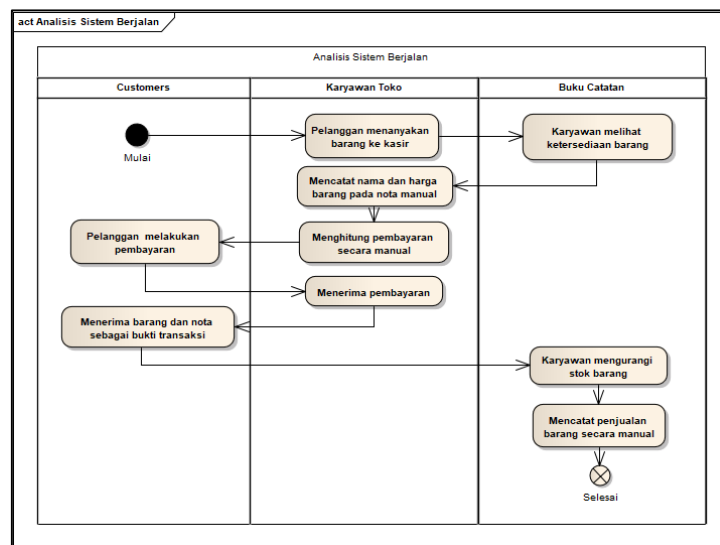
Gambar 1. Tahapan pengembangan metode *Extreme Programming*

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

Analisa sistem merupakan suatu tahapan penting dalam pengembangan perangkat lunak yang bertujuan untuk memahami permasalahan yang ada, kebutuhan pengguna, serta alur kerja sistem yang sedang berjalan. Pada tahap ini dilakukan proses identifikasi terhadap kesenjangan antara kondisi aktual dengan tujuan ideal yang ingin dicapai, sehingga dapat ditemukan titik kelemahan maupun kendala dari sistem lama. Analisa sistem juga mencakup kegiatan pengumpulan data, pemetaan alur proses, serta evaluasi terhadap efektivitas pencatatan dan pengelolaan data yang sedang digunakan. Analisis sistem dalam perancangan sistem manajemen dan monitoring barang dengan metode Extreme programming pada Toko Sinar Abadi merupakan proses untuk memecah sistem secara keseluruhan menjadi komponen-komponen yang menyusunnya. Tahapan ini bertujuan untuk mengevaluasi sistem pengelolaan dan pemantauan barang yang berjalan saat ini serta merancang sistem baru yang lebih efektif dan efisien sesuai kebutuhan operasional Toko Sinar Abadi.

3.1 Analisis Sistem Berjalan

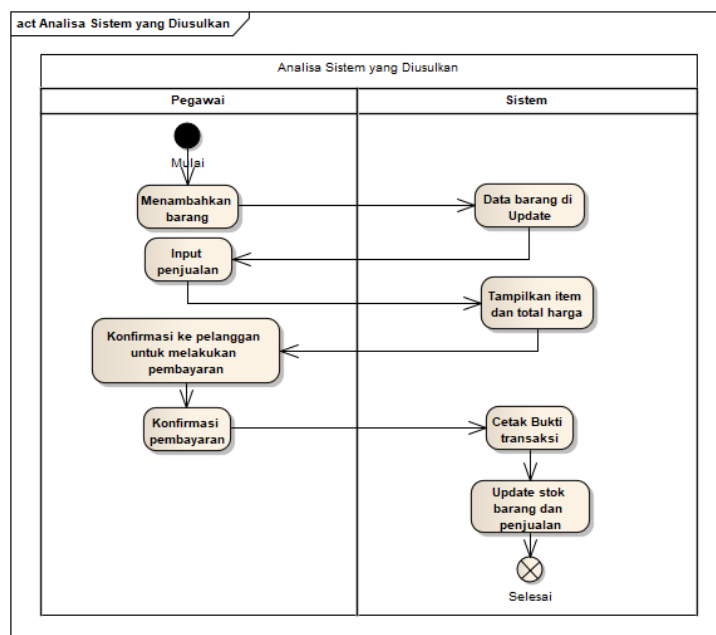
Melalui analisis terhadap sistem yang berjalan, dapat diketahui sejauh mana proses manajemen dan monitoring barang pada Toko Sinar Abadi telah memenuhi kebutuhan pengguna. Analisis ini tidak hanya memberikan gambaran tentang bagaimana sistem yang ada bekerja saat ini, tetapi juga membantu dalam mengevaluasi kinerja setiap proses yang terlibat, seperti pencatatan barang, pengelolaan stok, dan interaksi dengan pelanggan. Dengan identifikasi kendala, kekurangan, serta kebutuhan yang belum terpenuhi, hasil dari analisis ini menjadi dasar yang kuat dalam merancang sistem baru yang lebih efektif dan efisien.



Gambar 2. Analisis System Berjalan

3.2 Analisis Sistem yang Diusulkan

Berdasarkan berbagai permasalahan yang terdapat pada sistem yang sedang berjalan, diperlukan pengembangan sistem baru yang memanfaatkan teknologi informasi yang lebih mutakhir dan terintegrasi. Pengembangan ini bertujuan untuk meningkatkan efektivitas serta efisiensi dalam pengelolaan data, meminimalkan kesalahan proses, dan menciptakan alur kerja yang lebih terstruktur serta terdokumentasi dengan baik. Secara umum, analisis sistem usulan ini memiliki tujuan utama untuk memberikan gambaran yang komprehensif mengenai rancangan sistem yang akan dibangun dan diimplementasikan. Analisis ini mencakup identifikasi kebutuhan pengguna, perancangan alur proses bisnis yang lebih optimal, serta penentuan spesifikasi sistem yang sesuai dengan kebutuhan organisasi. Dengan adanya perancangan yang jelas dan terarah, diharapkan sistem yang dikembangkan mampu memberikan solusi yang tepat, meningkatkan kualitas layanan, serta mendukung pengambilan keputusan secara lebih akurat dan efisien.



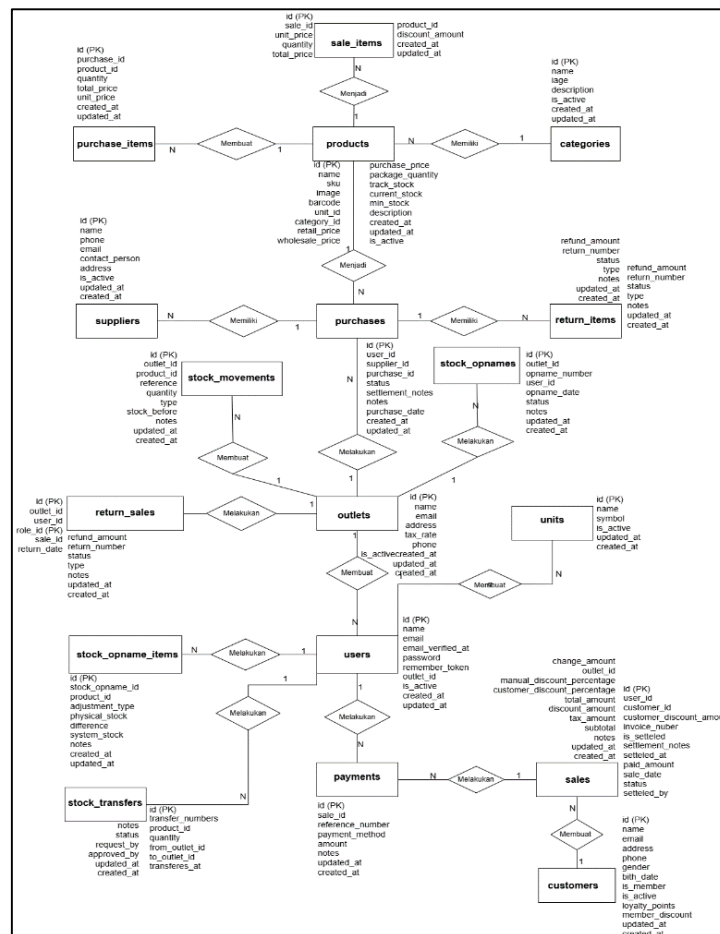
Gambar 3. Analisis System Yang Diusulkan

3.3 Perancangan UML

UML (*Unified Modeling Language*) adalah bahasa pemodelan untuk system atau perangkat lunak yang berparadigma “berorientasi objek”. Pemodelan (modeling) sesungguhnya digunakan untuk penyederhanaan permasalahan-permasalahan yang kompleks sedemikian rupa sehingga lebih mudah dipelajari dan dipahami. UML adalah sebuah bahasa pemodelan berstandar untuk memvisualisasikan desain *system* (Hadiprakoso, 2022).

3.3.1 Entity Relationship Diagram

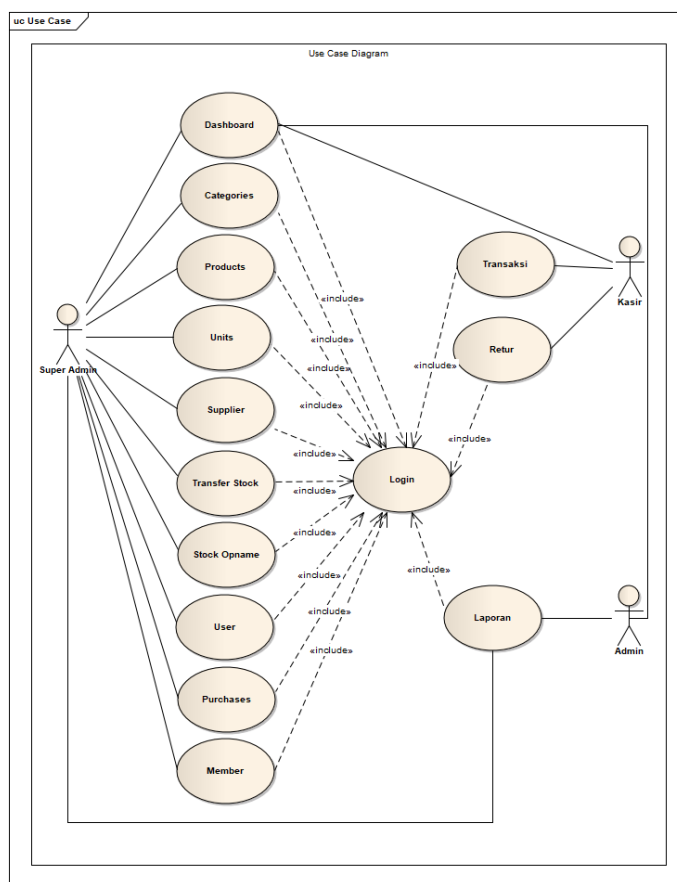
Entity relationship diagram (ERD) adalah model yang digunakan untuk memvisualisasikan hubungan antar entitas dalam suatu sistem informasi. Diagram ini memiliki peranan penting dalam proses analisis dan perancangan basis data karena membantu memastikan bahwa struktur penyimpanan data dirancang secara teratur dan efisien (Afiifah et al., 2022). ERD dibangun dari beberapa komponen utama, yaitu entitas, atribut, relasi antar entitas, serta kardinalitas yang menunjukkan tingkat keterhubungan antar entitas tersebut.



Gambar 4. Entity Relationship Diagram

3.3.2 Use Case Diagram

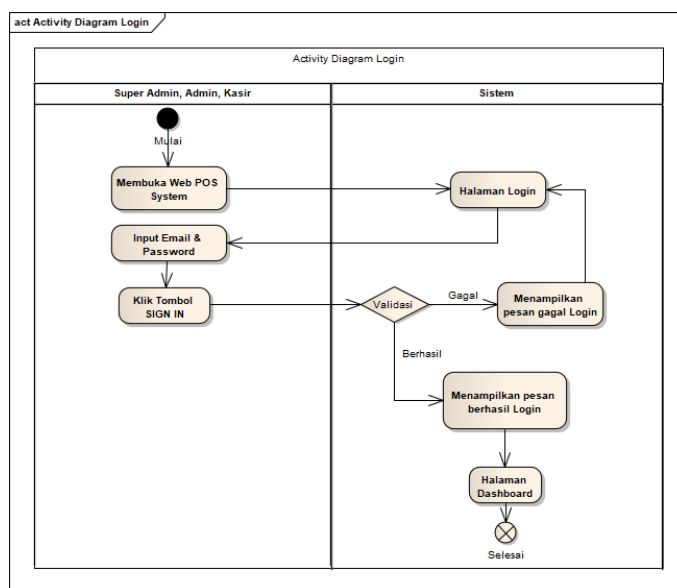
Use case diagram yaitu salah satu jenis diagram pada UML yang menggambarkan interaksi antara sistem dan aktor, use case diagram juga dapat mendeskripsikan tipe interaksi antara pengguna dengan sistemnya. Pada kasus penelitian ini, use case diagram dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 5. Use Case Diagram

3.3.3 Activity Diagram

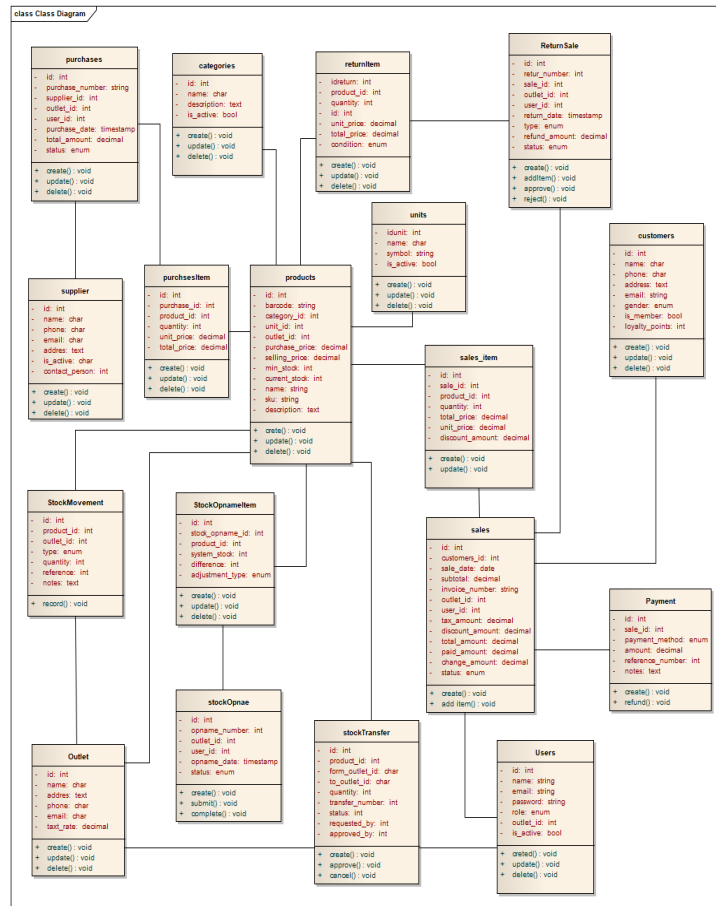
Activity diagram menggambarkan aliran kerja (workflow) atau aktivitas proses bisnis dari sebuah sistem yang ada pada perangkat lunak. Perlu diperhatikan bahwa diagram aktivitas menggambarkan aktivitas yang dilakukan sebuah sistem bukan apa yang dilakukan actor.



Gambar 6. Activity Diagram

3.3.4 Class Diagram

Class diagram adalah jenis diagram dalam pemrograman berbasis objek yang digunakan untuk menunjukkan struktur dan hubungan antar kelas dalam sebuah aplikasi atau sistem. Diagram ini menampilkan semua kelas yang ada, beserta sifat-sifat dan fungsi-fungsi yang dimiliki oleh setiap kelas, serta bagaimana kelas-kelas tersebut saling terhubung dalam sebuah system.



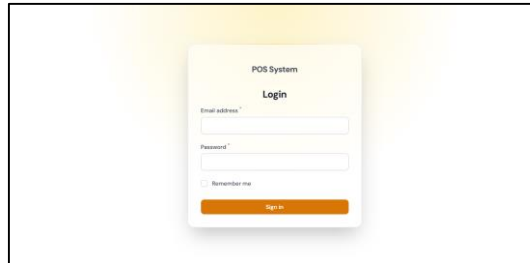
Gambar 7. Class Diagram

3.4 Implementasi dan Pengujian

Implementasi merupakan tahapan di mana sistem dioperasikan pada lingkungan yang sebenarnya untuk memvalidasi apakah sistem mampu mencapai tujuan perancangan yang diharapkan. Bab ini menguraikan serangkaian proses pengujian (testing) dan penerapan sistem yang diusulkan. Tahap implementasi dilaksanakan setelah pengembangan kode program selesai dan dipastikan bebas dari kesalahan (error). Pengujian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kekurangan atau celah sistem yang memerlukan perbaikan dan pengembangan lebih lanjut.

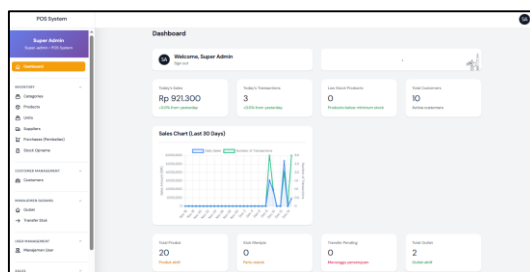
3.4.1 Implementasi Sistem

a. Halaman *Login*



Gambar 8. Halaman *Login*

b. Halaman Dashboard



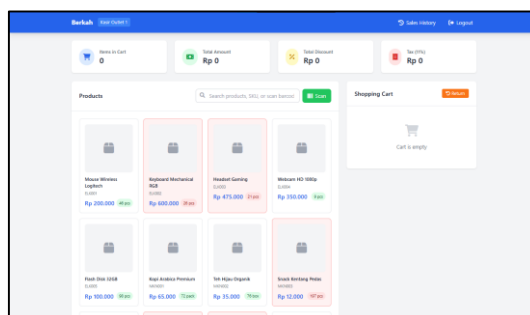
Gambar 9. Halaman *Dashboard*

c. Halaman Produk

Image	Name	Sku	Barcode	Category	Unit	Package Size	Retail Price	Current Stock
	Mouse Wireless Logitech	ELK002	899234567001	Elektronik	Pieces	1000	Rp200.000.000	45
	Keyboard Mechanical RGB	ELK002	899234567002	Elektronik	Pieces	1000	Rp475.000.000	25
	Headset Gaming	ELK003	899234567003	Elektronik	Pieces	1000	Rp475.000.000	31
	Headset HD USB	ELK004	899234567004	Elektronik	Pieces	1000	Rp280.000.000	31
	Flash Disk 32GB	ELK005	899234567005	Elektronik	Pieces	1000	Rp100.000.000	88
	Flash Disk 64GB	ELK006	899234567006	Elektronik	Pieces	1000	Rp150.000.000	12

Gambar 10. Halaman Produk

d. Halaman utama kasir



Gambar 11. Halaman Kasir

e. Bukti Transaksi

Toko Utama	
Jl. Raya No. 123, Jakarta	
Telp: 021-12345678	

No. Invoice:	INV20251215200632916987
Tanggal:	15/12/2025 20:06
Kasir:	Kasir Outlet 1

Mouse Wireless Logitech	
1 x Rp 200.000	Rp 200.000
Keyboard Mechanical RGB	
1 x Rp 600.000	Rp 600.000

Subtotal:	Rp 800.000
Pajak (11%):	Rp 88.000
TOTAL:	Rp 888.000

Qris:	Rp 888.000

Terima kasih atas kunjungan Anda!	
15/12/2025 20:06:57	

Gambar 12. Bukti Transaksi

3.4.2 Pengujian

Hasil pengujian sistem menggunakan metode black box dan beta testing, menunjukkan bahwa sistem manajemen dan monitoring barang yang dikembangkan untuk Toko Sinar Abadi dapat berfungsi dengan baik dan dinyatakan berhasil sesuai dengan kebutuhan.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penerapan sistem manajemen dan monitoring barang di Toko Sinar Abadi, dapat disimpulkan bahwa penggunaan sistem berbasis teknologi informasi mampu meningkatkan akurasi pencatatan stok dengan tingkat ketepatan mencapai 87%. Sistem yang terotomatisasi dan terintegrasi memungkinkan pemantauan stok dilakukan secara real-time, sehingga mempercepat proses pengambilan keputusan terkait pengadaan maupun penjualan barang serta meningkatkan efisiensi operasional toko secara keseluruhan. Selain itu, pengembangan sistem dengan metode *Extreme Programming* (XP) turut berkontribusi dalam meningkatkan kualitas layanan pelanggan, melalui ketersediaan barang yang lebih terjamin, proses transaksi yang lebih mudah, serta pelayanan yang lebih responsif dan akurat sehingga berdampak pada meningkatnya kepuasan pelanggan.

REFERENCES

- Afiifah, K. ', Fira Azzahra, Z., Anggoro, A. D., Redaksi, D., Akhir, R., & Online, D. (2022). Universitas Negeri Jakarta; Jl. Rawamangun Muka Raya No.11 RW.14 Rawamangun. *JURNAL INTECH*, 3(1), 8–11.
- Alfaregi, M. M., & Laksana, R. P. (2025). *Rancang Bangun Aplikasi Inventori Dengan Sistem Point Of Sales Pada DKI Jaya Store*. <https://doi.org/10.37817/ikraith-informatika.v9i3>
- Hadiprakoso, R. B. (2021). *Pemrograman Berorientasi Objek: Teori dan implementasi dengan Java*. RBH.
- Iskandar, A., M, A. R. J., Fitriani, R., Ida, N., & Sitompul, P. H. S. (2023). *Dasar Metode Penelitian*. Yayasan Cendekiawan Inovasi Digital Indonesia. <https://books.google.co.id/books?id=dMnfEAAQBAJ>
- Ruchiyat Firmansyah, & Rizal Rachman. (2021). Pengembangan Program Aplikasi Inventory Menggunakan Metode Prototype (Studi Kasus Pt. Indowira Putra Paint). *Jurnal Cakrawala Ilmiah*, 1(4 SE-Articles), 461–472. <https://bajangjournal.com/index.php/JCI/article/view/830>
- Srimulyo, K. (2023). *AGILE LIBRARIANS - Manajemen Diri dan Pengembangan Profesi untuk Organisasi*. Airlangga University Press. <https://books.google.co.id/books?id=h4W7EAAQBAJ>
- Yeffriansjah Salim, S. K. M. K. D. (2025). *Sistem Informasi: Konsep, Desain dan Implementasi Teknologi*. Yeffriansjah Salim. <https://books.google.co.id/books?id=CXBrEQAAQBAJ>