

OPTIMALISASI KARTU STOK PRODUK DENGAN METODE PERPETUAL Product Stock Card Optimization With The Perpetual Method

Muhammad Rival^{1*}, Endah Tri Esti Handayani², Frenda Farahdina³

^{1,2,3} Universitas Nasional, Indonesia

¹ muhammadrival2020@student.unas.ac.id, ² endahtriesti@civitas.unas.ac.id

³ frenda.farahdinna@civitas.unas.ac.id

Received: 27-02-2025

Revised: 25-04-2025

Approved: 20-05-2025

ABSTRAK

Manajemen persediaan yang efisien menjadi faktor krusial dalam meningkatkan produktivitas dan efektivitas operasional suatu perusahaan. Salah satu metode yang dapat diterapkan untuk mengoptimalkan pencatatan stok adalah metode perpetual, yang memungkinkan pencatatan secara real-time dan lebih akurat. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dampak penerapan metode perpetual dalam optimalisasi kartu stok produk guna meningkatkan efisiensi sistem manajemen persediaan. Metode ini juga berkontribusi pada digitalisasi sistem pergudangan serta mendukung kebijakan ramah lingkungan dengan mengurangi penggunaan kertas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi metode perpetual berdampak positif terhadap pengelolaan stok barang. Dengan adanya pencatatan secara otomatis dan terintegrasi, efisiensi kerja karyawan gudang meningkat, waktu pencatatan dan pelacakan stok menjadi lebih singkat, serta risiko kesalahan dalam pencatatan dapat diminimalisir. Selain itu, sistem ini membantu perusahaan dalam menyusun strategi pengadaan barang secara lebih akurat berdasarkan data real-time, sehingga dapat mengurangi risiko kelebihan atau kekurangan stok. Pembahasan dalam penelitian ini juga mengungkapkan bahwa adopsi metode perpetual mendorong digitalisasi sistem pergudangan, yang sejalan dengan perkembangan teknologi di era industri 4.0. Dengan mengurangi pencatatan manual berbasis kertas, metode ini turut mendukung program keberlanjutan lingkungan serta menghemat biaya operasional perusahaan dalam jangka panjang. Oleh karena itu, penerapan metode perpetual dalam manajemen persediaan tidak hanya meningkatkan efisiensi operasional, tetapi juga memberikan manfaat ekonomi dan lingkungan yang lebih luas.

Kata kunci: metode perpetual, manajemen persediaan, digitalisasi sistem pergudangan.

ABSTRACT

Efficient inventory management is a crucial factor in enhancing productivity and operational effectiveness within a company. One method that can be applied to optimize stock recording is the perpetual method, which enables real-time and more accurate record-keeping. This study aims to analyze the impact of applying the perpetual method in optimizing product stock cards to improve the efficiency of inventory management systems. This method also contributes to the digitalization of the warehouse system and supports environmentally friendly policies by reducing paper usage.

The research results indicate that the implementation of the perpetual method has a positive impact on stock management. With automated and integrated record-keeping, warehouse employees' work efficiency increases, stock recording and tracking time become shorter, and the risk of errors in recording can be minimized. Additionally, this system helps the company develop more accurate inventory procurement strategies based on real-time data, reducing the risk of overstocking or stockouts. The discussion in this study also reveals that adopting the perpetual method encourages the digitalization of warehouse systems, in line with technological advancements in the Industry 4.0 era. By reducing manual paper-based recording, this method supports environmental sustainability programs and saves operational costs in the long run. Therefore, the application of the perpetual method in inventory management not only enhances operational efficiency but also provides broader economic and environmental benefits.

Keywords: perpetual method, inventory management, warehouse system digitalization.

PENDAHULUAN

Ketersediaan barang dalam suatu gudang memiliki peran yang sangat penting dalam menjaga stabilitas perputaran produk serta memenuhi kebutuhan pelanggan. Stok barang yang dikelola dengan baik akan memastikan bahwa permintaan dapat dipenuhi secara tepat waktu, sehingga tidak terjadi keterlambatan atau kekurangan stok yang dapat merugikan perusahaan. Menurut Kumaladewi, perusahaan yang mampu mengelola persediaan dengan baik berarti telah menjaga kestabilan jumlah barang yang dibutuhkan [1]. Oleh karena itu, manajemen persediaan yang optimal menjadi faktor kunci dalam kelangsungan operasional suatu bisnis, terutama bagi perusahaan yang bergerak dalam bidang perdagangan dan distribusi. Persediaan barang dagang merupakan sumber utama penghasilan bagi perusahaan, sehingga akurasi dalam pencatatan dan pengelolaan stok sangat krusial [2,3]. Gudang sebagai pusat penyimpanan barang memiliki tanggung jawab besar dalam memastikan bahwa seluruh stok tercatat dengan benar dan tersedia dalam jumlah yang sesuai. Penggunaan kartu stok dalam sistem pencatatan persediaan menjadi bagian penting dari manajemen gudang, karena mencatat seluruh histori transaksi keluar-masuk barang. Kartu stok berfungsi sebagai alat verifikasi antara stok fisik dengan data yang tercatat dalam sistem, sehingga dapat mencegah terjadinya selisih data yang berpotensi merugikan perusahaan.

Salah satu tantangan utama dalam manajemen stok adalah menjaga keakurasian data agar proses operasional tidak terganggu. Ketidaksesuaian antara stok fisik dengan data dalam kartu stok dapat menyebabkan hambatan dalam proses penjualan, yang pada akhirnya dapat berdampak pada kepuasan pelanggan dan keberlanjutan bisnis. Perusahaan Penerbit Erlangga, sebagai contoh, memiliki pusat gudang penyimpanan yang mengelola lebih dari 1.000 judul buku dengan total sekitar 6 juta eksemplar. Gudang ini menangani lima jenjang pendidikan, yaitu TK, SD/MI, SMP/MTs, SMA/SMK/MA, dan PERTI/UMUM. Dengan volume barang yang besar, pencatatan stok yang akurat menjadi kebutuhan utama dalam menjaga kelancaran distribusi ke berbagai cabang.

Saat ini, pencatatan transaksi barang di gudang Penerbit Erlangga masih dilakukan secara manual menggunakan kartu stok fisik [4]. Metode ini memiliki beberapa kendala, seperti risiko kerusakan kartu akibat penggunaan berulang, kesalahan penulisan yang harus dikoreksi dengan coretan atau tipe-x, serta kemungkinan kartu stok hilang karena terbuang atau terbawa saat proses pelayanan. Selain itu, dengan banyaknya jenis buku yang tersimpan dalam gudang, sering kali terjadi kesulitan dalam menemukan lokasi buku tertentu [5]. Masalah ini dapat menyebabkan keterlambatan dalam proses pengambilan dan pengiriman barang, yang berpotensi mengganggu operasional perusahaan. Di era digital seperti saat ini, perkembangan teknologi informasi memberikan peluang besar untuk meningkatkan efisiensi dalam berbagai aspek bisnis, termasuk dalam manajemen persediaan gudang. Perusahaan harus dapat beradaptasi dengan perubahan ini agar tetap kompetitif dan mampu mengoptimalkan proses operasionalnya. Salah satu solusi yang dapat diterapkan adalah penggunaan sistem inventaris berbasis metode perpetual. Sistem ini memungkinkan pencatatan stok secara real-time, sehingga data selalu diperbarui setiap kali terjadi transaksi keluar atau masuk barang. Keakuratan informasi stok dapat lebih terjamin dan risiko selisih data dapat diminimalkan.

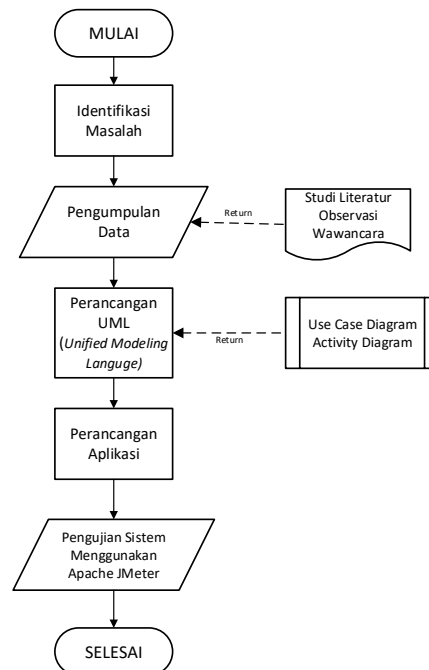
Untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi dalam pencatatan stok manual, penulis berinisiatif mengembangkan sistem informasi berbasis website yang dapat

mempermudah petugas gudang dalam mengelola persediaan barang. Sistem ini dirancang untuk memberikan akses cepat dan akurat terhadap data stok, sehingga dapat meningkatkan efisiensi dalam proses pencatatan dan pencarian barang di gudang. Aplikasi ini akan diintegrasikan dengan database yang mampu menyimpan dan mengelola data stok secara terstruktur, sehingga setiap perubahan dalam persediaan dapat langsung tercatat dalam sistem tanpa perlu pencatatan manual yang rentan terhadap kesalahan[6,7]. Perancangan sistem ini, metode perpetual akan diterapkan untuk memastikan bahwa data stok selalu diperbarui secara real-time. Metode ini berbeda dengan metode periodik yang hanya memperbarui stok dalam interval tertentu, sehingga lebih sesuai untuk perusahaan dengan volume transaksi yang tinggi. Dengan adanya sistem berbasis digital, pencatatan transaksi dapat dilakukan secara otomatis, mengurangi ketergantungan pada pencatatan manual yang rawan kesalahan. Selain itu, sistem ini juga akan dilengkapi dengan fitur pencarian lokasi barang, sehingga memudahkan petugas gudang dalam menemukan stok yang dibutuhkan dengan cepat.

Dari segi teknis, aplikasi ini akan dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP, HTML, dan CSS, dengan MySQL sebagai sistem manajemen basis datanya. Sistem ini dirancang agar dapat diakses melalui berbagai perangkat, termasuk smartphone dan tablet, sehingga memberikan fleksibilitas bagi petugas gudang dalam mengakses informasi kapan pun dan di mana pun[8]. Proses pengelolaan stok dapat dilakukan dengan lebih efisien, cepat, dan akurat, yang pada akhirnya akan berkontribusi pada peningkatan produktivitas perusahaan[9,10,11]. Penerapan sistem inventaris berbasis metode perpetual diharapkan dapat menjadi solusi yang efektif dalam mengoptimalkan manajemen stok produk. Dengan menggantikan metode manual yang memiliki banyak keterbatasan, perusahaan dapat meningkatkan efisiensi operasional, mengurangi risiko kesalahan pencatatan, serta memastikan bahwa stok barang selalu tersedia dalam jumlah yang tepat. Melalui integrasi teknologi informasi dalam manajemen persediaan, perusahaan dapat merespons permintaan pasar dengan lebih baik, meningkatkan kepuasan pelanggan, dan menjaga daya saing di industri.

METODE PENELITIAN

Subjek penelitian terdiri dari petugas dan koordinator gudang PT Penerbit Erlangga. Penelitian ini menargetkan individu yang terlibat langsung dalam pengelolaan gudang agar memperoleh data yang relevan. Subjek penelitian dipilih berdasarkan keterlibatan mereka dalam sistem pencatatan dan manajemen stok guna mendapatkan informasi akurat terkait penelitian ini. Responden dalam penelitian ini memberikan tanggapan serta informasi yang digunakan sebagai data utama. Fokus penelitian tertuju pada pengelolaan manajemen data stok di gudang PT Penerbit Erlangga. Studi ini menggunakan pendekatan kualitatif guna memperoleh data yang lebih akurat dan mendalam. Metode perpetual diterapkan dalam pengelolaan data kartu stok guna meningkatkan efisiensi pencatatan serta meminimalisasi kesalahan manusia yang sering terjadi dalam sistem manual. Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi data sekunder. Data sekunder diperoleh dari berbagai literatur dan referensi yang berkaitan dengan penerapan sistem informasi dalam manajemen kartu stok. Literatur yang digunakan sebagai referensi mencakup teori-teori terkait dengan sistem informasi pengelolaan stok produk, yang menjadi dasar dalam pengembangan sistem informasi yang diusulkan. Data sekunder ini diperoleh dari berbagai jurnal, buku, serta dokumen internal perusahaan. Design penelitian digambarkan dalam bagan berikut:



Gambar 1 Desain Penelitian

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan beberapa metode. Observasi dilakukan dengan mengamati langsung proses pencatatan transaksi di gudang PT Penerbit Erlangga. Pencatatan dilakukan terhadap kondisi aktual dalam sistem pencatatan stok guna mendapatkan gambaran nyata mengenai permasalahan yang terjadi. Wawancara dilakukan dengan karyawan gudang untuk mengetahui kendala yang mereka hadapi serta memperoleh masukan terkait perbaikan sistem yang akan diusulkan. Studi literatur digunakan untuk memperkuat landasan teori serta membandingkan penelitian ini dengan penelitian terdahulu yang relevan. Analisis sistem berjalan mengacu pada proses administrasi dan pencatatan yang dilakukan di gudang PT Penerbit Erlangga. Administrasi mengeluarkan surat jalan barang kepada petugas gudang, yang kemudian mencatatnya pada kartu stok baru. Petugas gudang menerima DO (Delivery Order) dan mencatatnya dalam kartu stok barang yang tertera pada DO. Bukti pelayanan barang kemudian dikembalikan kepada administrasi sebagai bentuk laporan transaksi. Sistem pencatatan yang masih menggunakan metode manual berpotensi mengalami berbagai kendala, seperti kesalahan pencatatan, kehilangan kartu stok, serta keterlambatan pencarian barang akibat jumlah item yang banyak.

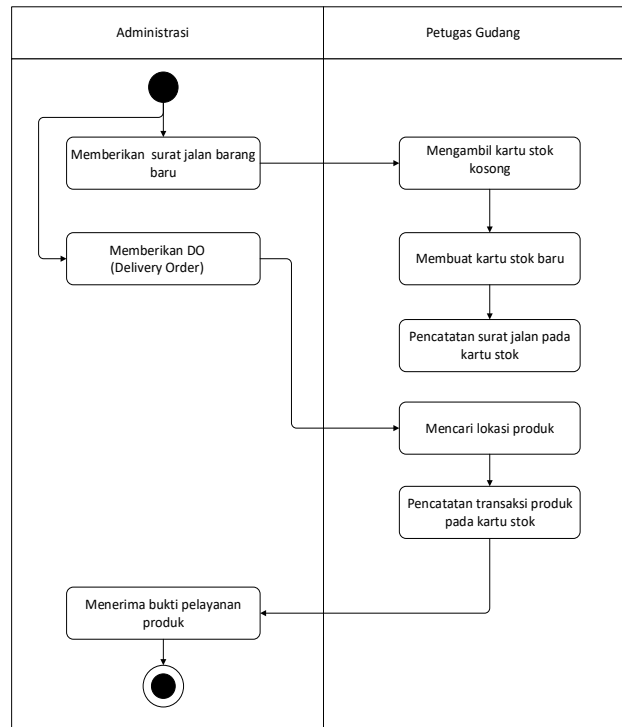
Desain penelitian dalam penelitian ini disusun untuk memberikan struktur yang jelas dalam pelaksanaan penelitian. Penelitian dimulai dengan identifikasi masalah yang bertujuan untuk memahami permasalahan yang terjadi dalam sistem pencatatan manual di gudang PT Penerbit Erlangga. Setelah identifikasi masalah, tahap berikutnya adalah pengumpulan data yang dilakukan melalui observasi, wawancara, dan studi literatur. Data yang terkumpul kemudian dianalisis untuk mengembangkan solusi yang tepat dalam perancangan sistem yang lebih efisien. Perancangan UML (Unified Modeling Language) digunakan sebagai alat bantu untuk menggambarkan model sistem yang diusulkan. Diagram Use Case dibuat untuk menggambarkan hubungan antar aktor dalam sistem, yang terdiri dari koordinator, GL, dan pelaksana. Koordinator bertanggung jawab atas pengelolaan data akun, stok barang, lokasi barang, serta laporan harian. GL berperan dalam penginputan barang masuk, pembuatan laporan harian, serta pengelolaan stok dan lokasi barang. Pelaksana memiliki akses untuk

melihat stok barang, menginput transaksi barang keluar, mencari lokasi barang, serta membuat laporan harian.

Activity Diagram dalam sistem yang diusulkan menunjukkan bahwa pencatatan transaksi akan menjadi lebih efisien. Sistem yang baru memungkinkan pencarian lokasi barang secara real-time dengan cukup memasukkan kode barang dalam kolom pencarian. Proses pencatatan transaksi juga menjadi lebih cepat dan akurat dibandingkan sistem manual yang selama ini digunakan. Implementasi sistem yang berbasis digital ini diharapkan dapat mengurangi kesalahan pencatatan akibat human error dan meningkatkan produktivitas karyawan gudang. Perancangan basis data dilakukan guna menyusun struktur penyimpanan data yang lebih terorganisir dan efisien. Struktur basis data terdiri dari beberapa tabel utama, yaitu data karyawan, bincard, login, report, serta transaksi. Perancangan basis data ini memastikan bahwa sistem dapat menyimpan dan mengelola informasi secara optimal, sehingga memudahkan pencatatan serta pelacakan data stok barang di gudang. Pengujian sistem dilakukan untuk memastikan bahwa sistem yang dikembangkan telah sesuai dengan perancangan dan memenuhi kebutuhan pengguna. Pengujian sistem menggunakan Apache JMeter untuk mengukur kinerja sistem dalam menangani beban transaksi yang terjadi dalam operasional gudang. Hasil pengujian digunakan sebagai evaluasi untuk memastikan bahwa sistem dapat berjalan dengan baik sebelum diterapkan sepenuhnya dalam operasional gudang PT Penerbit Erlangga. Penulisan dilakukan secara bersamaan dengan proses pengembangan sistem. Dokumentasi penelitian disusun dengan mengikuti standar ilmiah yang berlaku, sehingga dapat menyajikan hasil penelitian secara sistematis dan dapat dipertanggungjawabkan. Penyusunan laporan mencakup seluruh tahapan penelitian, mulai dari identifikasi masalah hingga analisis hasil implementasi sistem yang telah dikembangkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Observasi terhadap petugas gudang di PT Penerbit Erlangga menunjukkan bahwa pencatatan transaksi masih dilakukan secara manual menggunakan kartu stok barang. Proses pencatatan yang belum terintegrasi dalam satu database ini mengakibatkan beberapa kendala, seperti kesulitan dalam melacak stok barang secara real-time, potensi human error dalam pencatatan, serta keterlambatan dalam pembuatan laporan transaksi. Ketidakefisienan ini mendorong perlunya pengembangan sistem pencatatan stok berbasis aplikasi agar dapat meningkatkan akurasi dan efisiensi pengelolaan stok barang di gudang. Wawancara dengan petugas gudang dilakukan untuk menggali lebih dalam kendala yang dialami serta memperoleh saran terkait pengembangan sistem. Petugas gudang mengungkapkan bahwa pencatatan manual sering kali menyebabkan keterlambatan dalam pembaruan data stok, terutama saat terjadi lonjakan transaksi dalam satu waktu. Selain itu, risiko kehilangan atau kerusakan kartu stok fisik menjadi perhatian utama, mengingat data yang hilang sulit untuk direkonstruksi dengan akurat. Oleh karena itu, pengembangan sistem digital diharapkan dapat mempermudah pencatatan transaksi dan menyediakan data yang lebih akurat serta mudah diakses kapan saja.



Gambar 2 Activity Diagram Sistem Berjalan

Implementasi sistem dilakukan berdasarkan hasil analisis menggunakan metode AGILE. Aplikasi kartu stok produk yang dikembangkan bertujuan untuk mengelola transaksi stok barang secara lebih sistematis dan otomatis. Dalam proses implementasi, tahap awal yang dilakukan adalah pengembangan tampilan halaman login yang berfungsi sebagai gerbang masuk bagi pengguna sistem. Tampilan login ini dirancang agar hanya dapat diakses oleh pengguna yang telah memiliki akun, seperti Superadmin, Koordinator, dan petugas gudang. Setiap pengguna harus memasukkan NIK karyawan dan password yang telah ditentukan untuk dapat mengakses sistem. Setelah berhasil masuk ke dalam sistem, pengguna akan diarahkan ke dashboard utama. Tampilan dashboard dirancang agar dapat memberikan akses cepat ke berbagai fitur utama, seperti transaksi, master data karyawan, laporan, serta fitur logout. Informasi penting, seperti jumlah stok buku dan data transaksi per bulan, ditampilkan dalam bentuk ringkasan statistik pada dashboard untuk mempermudah monitoring stok barang.

Tabel 1 Struktur Basis Data karyawan

No	Field	Type	Size	Ket
1	id	int	11	PK
2	NIK	varchar	100	
3	username	varchar	150	
4	password	varchar	150	
5	fullname	varchar	150	
6	jenjang	varchar	50	
7	jabatan	varchar	150	
8	area_kerja	varchar	150	
9	level	varchar	125	
10	flag	int	2	
11	image	varchar	150	

Tabel 2 Struktur Basis Data Bincard

No	Field	Type	Size	Ket
1	id	int	11	PK
2	id_buku	varchar	100	
3	tanggal	varchar	15	
4	no_bukti	varchar	50	
5	ket	varchar	100	
6	masuk	varchar	50	
7	keluar	varchar	50	
8	petugas	varchar	100	
9	saldo	varchar	100	
10	sqn	decimal	10,0	

Tabel 3 Struktur Basis Data Master Data

No	Field	Type	Size	Ket
1	id	int	11	PK
2	id_buku	varchar	20	
3	kode_buku	varchar	100	
4	judul_buku	varchar	150	
5	jilid	varchar	100	
6	pengarang	varchar	100	
7	lokasi	varchar	100	
8	jenjang	varchar	50	

Tabel 4 Struktur Basis Data Report

No	Field	Type	Size	Ket
1	id	int	11	PK
2	time	varchar	10	
3	date	varchar	10	
4	job	text		
5	item	varchar	255	
6	doi	varchar	10	
7	eks	varchar	10	
8	user	varchar	125	

Tabel 5 Struktur Basis Data User

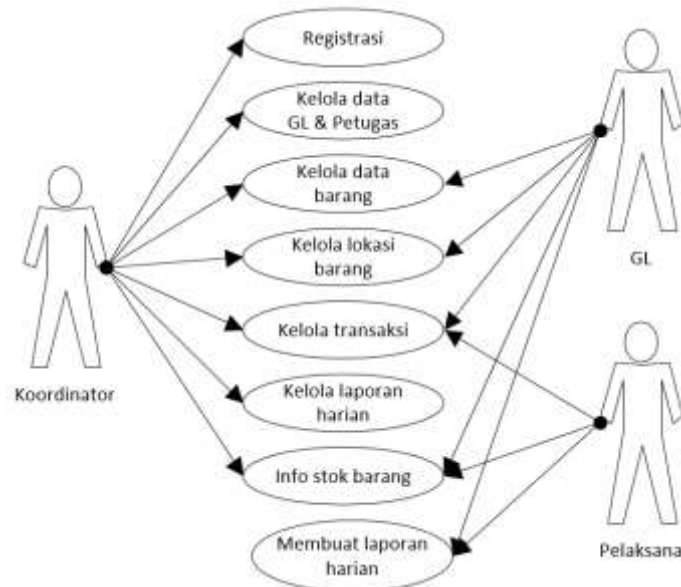
No	Field	Type	Size	Ket
1	id	int	11	PK
2	username	varchar	100	
3	password	varchar	100	
4	level	varchar	100	
5	NIK	varchar	100	
6	nama_lengkap	varchar	150	

Bagian penting dalam aplikasi ini adalah tampilan data bincard yang berisi daftar seluruh item buku yang telah dimasukkan ke dalam sistem. Fitur pencarian ditambahkan untuk memudahkan pengguna dalam menemukan buku yang diinginkan.

Setiap entri dalam data bincard mencakup atribut seperti kode buku, judul buku, jilid/edisi, pengarang, dan lokasi penyimpanan buku. Halaman data master juga dikembangkan untuk memungkinkan Superadmin dalam mengelola akun pengguna, termasuk menambah, mengubah, atau menghapus akun pengguna dalam sistem. Keamanan data pengguna diperhatikan melalui fitur ubah password yang memungkinkan pengguna mengganti kata sandi default mereka dengan kata sandi pribadi. Hal ini bertujuan untuk menjaga kerahasiaan data dan mencegah akses yang tidak sah ke dalam sistem. Selain itu, sistem juga menyediakan halaman list report yang digunakan untuk mencatat laporan harian transaksi stok. Pencarian laporan dapat dilakukan berdasarkan rentang tanggal tertentu, dan hasil laporan dapat diunduh atau dicetak untuk kebutuhan dokumentasi. Sistem ini, pencatatan transaksi dibagi berdasarkan jenjang buku, yaitu TK/PAUD, SD/MI, SMP/MTs, SMA/SMK/MA, serta PERTI/UMUM. Setiap kategori transaksi memiliki fungsi yang sama, yakni mencatat transaksi masuk dan keluar, melihat jumlah stok yang tersedia, serta mengedit atau menghapus data transaksi jika diperlukan. Proses pencatatan dilakukan dengan menambahkan atribut kode buku, judul buku, jilid/edisi, pengarang, dan lokasi penyimpanan.

Selain itu, sistem menyediakan fitur untuk membuat kartu stok baru. Halaman ini dirancang agar pengguna dapat menambahkan buku baru ke dalam sistem dengan mudah. Tampilan detail bincard dikembangkan untuk memberikan informasi lebih lanjut mengenai setiap item buku, termasuk saldo akhir yang tersedia. Atribut lain yang ditampilkan dalam detail bincard mencakup nomor urut transaksi, tanggal transaksi, nomor bukti, jumlah stok masuk dan keluar, serta nama pengguna yang melakukan transaksi. Fitur update data bincard memungkinkan pengguna untuk mengubah informasi terkait buku yang sudah terdaftar dalam sistem, seperti judul buku, jilid/edisi, pengarang, dan lokasi penyimpanan. Selain itu, halaman input data transaksi dirancang agar pengguna dapat mencatat transaksi stok dengan lebih mudah. Input transaksi meliputi tanggal transaksi, nomor bukti, keterangan transaksi, jumlah stok masuk dan keluar, serta nama pengguna yang bertanggung jawab atas transaksi tersebut. Ketika terjadi kesalahan dalam pencatatan transaksi, pengguna dapat memperbaiki data melalui fitur update transaksi. Halaman ini memberikan kemudahan bagi pengguna dalam mengoreksi informasi yang salah, sehingga akurasi data tetap terjaga. Untuk memastikan kelancaran operasional sistem, halaman review report dikembangkan untuk menampilkan ringkasan laporan dalam format PDF yang dapat disimpan atau dicetak.

Proses pengujian sistem dilakukan untuk mengevaluasi kinerja aplikasi setelah implementasi. Pengujian ini bertujuan untuk memastikan bahwa sistem bekerja sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan serta dapat menangani beban transaksi dengan baik. Pengujian dilakukan menggunakan Apache JMeter pada perangkat laptop dengan spesifikasi prosesor Intel Core i3-1005G1, RAM 4GB, dan sistem operasi Windows 11. Pengujian dilakukan dengan memasukkan 80 data uji, mencakup login, akses halaman utama, dan transaksi stok. Listener yang digunakan dalam pengujian sistem mencakup Summary Report, Aggregate Report, View Results Tree, Graph Results, Response Time Graph, serta View Result in Table. Summary Report digunakan untuk menampilkan ringkasan statistik performa sistem. Hasil pengujian menunjukkan bahwa waktu respons rata-rata sistem adalah 8 detik dengan tingkat kesalahan 0%, menandakan bahwa sistem berjalan dengan baik tanpa kendala signifikan.



Gambar 3 Use Case Diagram

Aggregate Report memberikan data yang lebih rinci mengenai waktu respons sistem, termasuk persentil 90%, 95%, dan 99%. Pengujian menunjukkan bahwa 90% dari permintaan diproses dalam waktu 9,8 detik, 95% dalam waktu 11,6 detik, dan 99% dalam waktu 17,3 detik. Tingkat error tetap berada pada 0%, yang menunjukkan bahwa sistem stabil dan dapat menangani permintaan pengguna dengan baik. View Results Tree digunakan untuk melihat detail setiap request dan response dalam pengujian. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa sistem mampu menangani beban data dengan optimal tanpa adanya error. Graph Results digunakan untuk menampilkan perubahan response time dan throughput selama pengujian. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem berjalan cukup optimal dengan throughput yang stabil. View Results Table menampilkan hasil pengujian dalam format tabel, memberikan informasi mendetail mengenai setiap permintaan yang diproses. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem dapat menangani transaksi stok dengan baik tanpa mengalami kendala teknis. Pengujian ini membuktikan bahwa aplikasi kartu stok produk yang dikembangkan dapat digunakan secara efektif dalam pengelolaan stok barang di PT Penerbit Erlangga.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa implementasi sistem telah berhasil meningkatkan efisiensi dalam pencatatan transaksi stok barang. Dengan adanya sistem ini, proses pencatatan menjadi lebih akurat, risiko kehilangan data berkurang, serta akses terhadap informasi stok menjadi lebih cepat dan mudah. Sistem juga menyediakan berbagai fitur yang mendukung kebutuhan pengguna, seperti pencatatan transaksi berdasarkan jenjang buku, pembuatan laporan otomatis, serta manajemen akun pengguna yang lebih terstruktur. Penerapan sistem ini diharapkan dapat memberikan manfaat jangka panjang bagi PT Penerbit Erlangga dalam mengelola stok barang di gudang. Dengan adanya sistem berbasis aplikasi, operasional gudang dapat berjalan lebih efisien, dan kinerja petugas gudang dapat meningkat. Ke depan, pengembangan sistem dapat terus dilakukan untuk menyesuaikan dengan kebutuhan operasional yang semakin kompleks serta meningkatkan keamanan data pengguna.

KESIMPULAN

Optimalisasi kartu stok produk dengan metode perpetual terbukti memberikan dampak positif dalam meningkatkan efisiensi manajemen persediaan di gudang PT

Penerbit Erlangga. Penerapan metode ini tidak hanya memungkinkan pencatatan stok yang lebih akurat dan real-time, tetapi juga mendukung kelancaran operasional perusahaan dengan mengurangi risiko kesalahan pencatatan. Efektivitas sistem ini turut berkontribusi pada peningkatan kinerja karyawan gudang dalam memproses transaksi secara lebih cepat dan efisien. Selain itu, implementasi metode perpetual sejalan dengan upaya digitalisasi sistem pergudangan, membawa perusahaan menuju era yang lebih modern dengan sistem pencatatan berbasis teknologi. Dampak positif lainnya adalah pengurangan penggunaan kertas dalam operasional gudang, yang mendukung kebijakan ramah lingkungan serta efisiensi biaya dalam pengadaan bahan administrasi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Aulia, T., Nelsi, W., & Marwanto, R. (2022). Aplikasi berbasis web untuk penjualan menggunakan barcode dan pengelolaan persediaan barang dagangan menggunakan metode FIFO. *EProceedings of Applied Science*.
- [2] Minda, M. P., & Chaerul, R. (2022). Perancangan sistem informasi stok barang berbasis web di PT Mahesa Cipta. *Jurnal Universitas Surya Darma*.
- [3] Putri, N., Tora, F., & Raswyshnoe, B. K. (2021). Aplikasi berbasis web untuk pencatatan persediaan bahan baku menggunakan metode FIFO. *EProceedings of Applied Science*.
- [4] Novita, K. S., Rochmawati, & Monterico, A. (2020). Aplikasi berbasis web untuk pengelolaan persediaan, penjualan barang dagang, dan perhitungan profitabilitas (studi kasus di Toko Sepatu Sinaga, Cibaduyut Bandung). *EProceedings of Applied Science*.
- [5] Danissalsa, T., Tora, F., & Nelsi, W. (2022). Aplikasi smart order restaurant service berbasis web untuk pencatatan pembelian dan persediaan bahan baku serta stok menu makanan dan minuman. *EProceedings of Applied Science*.
- [6] Yulia, T. P., Irna, Y., & Renny, S. (2022). Aplikasi berbasis web untuk penjualan, pembelian, dan persediaan obat menggunakan metode FIFO. *EProceedings of Applied Science*.
- [7] Nindian, P. D., & Ridho, A. F. (2021). Rancang bangun sistem informasi manajemen inventori berbasis web dan android. *Jurnal Teknologi Informasi*.
- [8] Yayah, R., Rochmawati, & Tora, F. (2021). Aplikasi berbasis web untuk pengelolaan pembelian bahan baku dan penolong, serta perhitungan persediaan dengan metode first in first out (studi kasus di UMKM Intan Bestary, Garut). *EProceedings of Applied Science*.
- [9] Fitri, S., Rita, N., & Kastaman. (2022). Aplikasi berbasis web untuk pembelian persediaan barang dagang menggunakan metode first in first out (FIFO). *Jurnal Darma Agung*.
- [10] Ahmad, S. (2011). Pengembangan sistem informasi pergudangan berbasis jaringan pada PT Interkoneksi Persada. *Repository UIN Syarif Hidayatullah*.
- [11] Mochammad, F. (2022). Sistem pencatatan persediaan dengan metode perpetual. *Artikel Mekasi Klik Pajak*.