

**ANALISIS SISTEM INVENTORY PADA PERUSAHAAN RETAIL:  
STUDI KASUS PADA PT WPI****Ari Setiawan<sup>1</sup>, Miftahul Huda<sup>2</sup>, Muhamad Andrianto<sup>3</sup>, Sahrul Ardi Pangestu<sup>4</sup>**

Universitas Pelita Bangsa

Email: [ajisetyonugroho770@gmail.com](mailto:ajisetyonugroho770@gmail.com)<sup>1</sup>, [miftakulhuda@pelitabangsa.ac.id](mailto:miftakulhuda@pelitabangsa.ac.id)<sup>2</sup>,  
[andrianto1016@gmail.com](mailto:andrianto1016@gmail.com)<sup>3</sup>, [sahrulpangestu44@gmail.com](mailto:sahrulpangestu44@gmail.com)<sup>4</sup>

**Abstrak** – Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan meningkatkan efisiensi sistem gudang pada perusahaan retail. Penelitian ini melibatkan analisis mendalam terhadap sistem gudang yang telah ada, mengidentifikasi potensi perbaikan, dan mengusulkan solusi yang dapat meningkatkan kinerja dan ketangguhan gudang. PT. WPI adalah sebuah perusahaan yang bergerak dibidang minimarket yang menyediakan barang konsumsi baik “food” dan “non-food”. Dalam melaksanakan proses bisnisnya yang semakin berkembang, tidak sedikit kendala yang dialami PT. WPI Proses manajemen inventori pada sebuah perusahaan merupakan proses yang penting dilakukan agar dapat mengontrol setiap produk atau barang yang diperjual belikan dalam operasi sehari-hari pada suatu perusahaan. Metode penelitian yang digunakan Metode yang digunakan untuk menganalisis system informasi manajemen menggunakan PDCA (Plan, DO, Check, Action) yang mana dalam pembangunan perangkat lunak ini harus melewati verifikasi pada setiap prosesnya. Untuk proses peramalan barang digudang menggunakan single moving average yaitu metode yang mengasumsikan peluang setiap kejadian di masa mendatang. Dalam rangka meningkatkan sistem gudang, penelitian ini menyarankan penerapan teknologi terkini seperti sistem manajemen gudang otomatis, barcode, dan sensor pintar untuk memonitor stok secara real-time. Selain itu, penelitian ini merekomendasikan pelatihan karyawan dalam penggunaan teknologi baru dan implementasi praktik manajemen logistik terbaik. Implementasi perubahan ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi operasional, mengurangi kesalahan, dan meningkatkan kepuasan pelanggan. Selain itu, penelitian ini memberikan kontribusi dalam literatur tentang manajemen gudang dan memberikan wawasan praktis bagi perusahaan retail lainnya yang menghadapi tantangan serupa dalam meningkatkan efisiensi sistem gudang mereka.

**Kata Kunci** : Sistem Gudang, PDCA, Efisiensi Operasional.

**Abstract** – *The aim of this research is to analyze and improve the efficiency of the warehouse system in a retail company. This study involves an in-depth analysis of the existing warehouse system, identifying potential improvements, and proposing solutions that can enhance warehouse performance and resilience. PT. WPI is a company engaged in the minimarket sector, providing both “food” and “non-food” consumer goods. As its business operations continue to grow, PT. WPI faces various challenges. Inventory management is a crucial process for controlling every product or item sold in the company's daily operations. The research method employed involves analyzing the management information system using the PDCA (Plan, Do, Check, Action) cycle, where each development phase of the software undergoes verification. For forecasting warehouse goods, the single moving average method is used, which assumes that future events occur based on past occurrences. To improve the warehouse system, this research suggests implementing the latest technologies such as automated warehouse management systems, barcodes, and smart sensors to monitor stock in real-time. Additionally, it recommends training employees on using new technologies and implementing best practices in logistics management. The implementation of these changes is expected to increase operational efficiency, reduce errors, and enhance customer satisfaction. Furthermore, this research contributes to the literature on warehouse management and provides practical insights for other retail companies facing similar challenges in improving the efficiency of their warehouse systems.*

**Keywords:** Warehouse System, PDCA, Operational Efficiency.

## **PENDAHULUAN**

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan analisis mendalam terhadap sistem inventori pada perusahaan retail, dengan fokus pada pemahaman tentang bagaimana implementasi teknologi dapat mempengaruhi efisiensi operasional. Sistem inventori yang efektif dan efisien dapat membantu perusahaan menghindari kelebihan atau kekurangan stok, mengoptimalkan siklus pesanan, dan meminimalkan biaya penyimpanan. Oleh karena itu, pemahaman yang baik terhadap peran teknologi dalam meningkatkan kinerja sistem inventori menjadi sangat penting.

Manajemen persediaan adalah aspek kritis dalam operasi perusahaan retail yang berdampak signifikan pada profitabilitas dan pelayanan pelanggan. (Angriani 2017) Manajemen persediaan juga merupakan suatu faktor yang penting dalam upaya untuk mencukupi ketersediaan stok suatu barang pada distribusi dan penjualan barang. (Wahyudi 2015) Persediaan sebagai elemen utama kerja merupakan aktiva yang selalu dalam keadaan berputar secara terus-menerus mengalami perubahan. Efektivitas manajemen persediaan merupakan elemen kunci dalam mencapai tujuan perusahaan retail, termasuk meminimalkan risiko kekurangan stok yang dapat menyebabkan hilangnya penjualan dan risiko kelebihan stok yang berdampak pada biaya penyimpanan yang tinggi. (Nurwahyuningsih et al. 2021) Persediaan barang dalam sebuah toko atau retailer juga dapat mempengaruhi penjualan barang tersebut. Banyaknya persediaan barang yang tersimpan dalam suatu toko dapat menyebabkan keuntungan dan kerugian. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi praktik manajemen persediaan yang digunakan oleh Perusahaan Retail WPI, dengan fokus pada upaya mereka dalam mengurangi risiko kekurangan dan kelebihan stok.

Perusahaan Retail WPI merupakan perusahaan yang telah lama beroperasi di industri ritel dan dikenal dengan jaringan toko mereka yang luas. Dalam konteks bisnis yang kompetitif dan terus berubah, manajemen persediaan yang efisien menjadi sangat penting. Menerapkan praktik yang tepat dalam manajemen persediaan dapat membantu perusahaan WPI mengoptimalkan operasinya, meningkatkan pelayanan pelanggan, dan meminimalkan biaya yang terkait dengan penyimpanan dan pengadaan persediaan.

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan analisis mendalam terhadap sistem inventaris pada perusahaan retail, dengan fokus pada pemahaman tentang bagaimana implementasi teknologi dapat mempengaruhi efisiensi operasional. Sistem inventaris yang efektif dan efisien dapat membantu perusahaan menghindari kelebihan atau kekurangan stok, mengoptimalkan siklus pesanan, dan meminimalkan biaya penyimpanan. Oleh karena itu, pemahaman yang baik terhadap peran teknologi dalam meningkatkan kinerja sistem inventori menjadi sangat penting.

(Nurfahman and Nurhayati 2021) Melalui penelitian ini, kami berupaya mengidentifikasi tantangan utama yang dihadapi oleh perusahaan retail dalam manajemen inventaris, mengevaluasi dampak penerapan teknologi terkini, dan menyusun rekomendasi untuk meningkatkan efisiensi operasional. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam literatur tentang manajemen inventaris, memberikan pandangan yang lebih jelas terhadap pentingnya teknologi dalam konteks perusahaan retail, dan memberikan petunjuk praktis bagi perusahaan serupa yang berupaya meningkatkan sistem inventori.

## **METODOLOGI PENELITIAN**

Tahap awal dari penelitian ini adalah melakukan identifikasi masalah, tahap ini diperlukan untuk diperlukan untuk mengetahui penyebabpermasalahan dan akibat dari permasalahan yang sedang dihadapi oleh PT. WPI . Setelah dilakukan identifikasi masalah maka tahap berikutnya adalah pengumpulan data, adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara dan pustaka. Teknik pengumpulan data

dengan mengadakan tanya jawab secara langsung yang ada kaitannya dengan topik yang dilakukan secara daring dengan pihak yang berkompeten atau berwenang dalam perusahaan atau instansi. Tahapan selanjutnya yaitu melakukan analisis system informasi manajemen (SIM) menggunakan analisis PDCA, dimana pada tahapan tersebut juga ada tahap proses peramalan persediaan barang menggunakan metode simple additive weighting (SAW), pada tahap ini akan dianalisis mulai dari perencanaan sampai dengan evaluasinya. Tahap terakhir adalah membuat model SIM Inventori, model ini dibuat untuk memudahkan memudahkan pihak terkait dalam mengatur manajemen persediaan barang, mulai dari perencanaan sampai dengan evaluasi persediaan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada Sistem Inventori ini terdapat dua proses yang akan dibuat model analisis yaitu proses barang masuk dari supplier ke gudang, dan proses barang keluar dari gudang ke toko. Berikut ini adalah tahap analisis menggunakan PDCA.

### Analisis PDCA Untuk Proses Barang Masuk

Untuk tahapan proses barang masuk dari supplier ke gudang adalah sebagai berikut:

#### 1. Tahap Perencanaan (*Plan*)

Pada tahap ini dilakukan indentifikasi masalah yaitu merencanakan pengadaan jumlah barang yang harus tersedia untuk periode berikutnya berdasarkan data permintaan produk ri toko ke gudang, sebagai contoh data yang diambil adalah data sampel permintaan produk air Ades pada bulan November 2023 sampai April 2024 yang dapat dilihat pada tabel 1:

Tabel 1. Data Permintaan Air Pristine

Bulan	Jumlah Pengeluaran Produk Air Pristine Botol 600ml	Satuan
November	186	Botol
Desember	296	Botol
Januari	145	Botol
Februari	157	Botol
Maret	196	Botol
April	129	Botol

Dari table 1, dapat dilihat dari bulan novembar ke bulan desember terjadi kenaikan pengeluaran, namun pada bulan berikutnya terjadi penurunan namun produk air ades btl 600 ml tetap menjadi produk paling banyak keluar sesuai dengan kebutuhan konsumen setiap bulannya dibandingkan dengan produk lain.

#### 2. Tahap Pelaksanaan (*Do*)

Tahapan ini adalah tahap pemeriksaan hasil dari perencanaan pengadaan jumlah barang yang akan dibeli. Sebelum dilakukan pemeriksaan, dilakukan peramalan dengan menggunakan metode peramalan *single moving average* berdasarkan data pada tabel 1 untuk menentukan berapa jumlah barang yang harus dibeli.

##### a. Metode *Single Moving Average*

Jangka waktu dalam perhitungan peramalan dari data pengeluaran produk Air Ades BTL 600ml pada periode 3 bulan dan 5 bulan. Variabel yang digunakan adalah jumlah barang produk Air Pristine BTL 600ml pada tabel 2. berdasarkan data tersebut, maka dapat dihitung peramalan untuk jumlah barang yang produk Air Pristine BTL 600ml pada bulan Mei 2019. Perhitungan peramalan adalah sebagai berikut:

1.) Perhitungan untuk  $n = 3$

Hasil peramalan untuk  $n = 3$  didapatkan dengan memasukkan dari 3 bulan sebelum bulan yang ingin diketahui hasil peramalan. Dengan menggunakan persamaan 1, maka didapat ramalan untuk periode bulan Mei adalah 161 unit.

2.) Perhitungan untuk  $n = 5$

Hasil peramalan untuk  $n = 5$  didapatkan dengan memasukkan dari 5 bulan sebelum bulan yang ingin diketahui hasil peramalan. Dengan menggunakan persamaan 1, maka didapat ramalan untuk periode bulan Mei adalah 185 unit.

Berikut adalah seluruh hasil peramalan dengan menggunakan metode SMA (*Single Moving Average*) yang dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Permintaan Produk Air Pristine bulan Mei 2019

Bulan	Data Barang	Periode 3 Bulan	Periode 5 Bulan
November	186		
Desember	296		
Januari	145		
Februari	157	209	
Maret	196	199.333333	
April	129	166	196
Hasil Peramalan		161	185

Setelah didapatkan hasil peramalan untuk setiap periode  $n$  *moving average*. Tahapan selanjutnya yaitu menentukan hasil peramalan dengan memilih metode yang terbaik. Parameter yang digunakan yaitu dengan menggunakan kriteria *mean square Error* (MSE). Suatu metode dianggap lebih baik dari metode jika metode tersebut memiliki nilai MSE paling kecil. Berdasarkan hasil perbandingan dapat disimpulkan bahwa peramalan dengan metode peramalan *Single Moving Average* 5 bulan yang akan digunakan sebagai dasar peramalan dalam menentukan produk dikarenakan nilai error MSE terkecil terdapat pada metode peramalan *Single Moving Average* 5 bulan.

### 3. Tahap Pemeriksaan (*Check*)

Tahapan ini merupakan tahap pemeriksaan kecocokan hasil peramalan dengan rencana pengadaan jumlah barang yang akan dibeli. Pemeriksaan ini dilakukan dengan cara memeriksa hasil evaluasi dari hasil peramalan dengan apa yang direncanakan pada tahap pemesanan menggunakan teknik monitoring dengan menggunakan metode *safety stock* yang berfungsi untuk melindungi kesalahan dalam membeli barang selama *lead time*. Berikut adalah perhitungan peramalan pada produk air ades menggunakan metode *safety stock*. Keadaan status semua produk yang ada di gudang PT. WPI dapat dilihat pada tabel 4. Dikatakan memiliki Status “Tidak Aman” ketika jumlah *safety stock* jauh melebihi jumlah stok. Dari proses tidak aman tersebut maka harus dilakukan pembelian kepada supplier. Sebelum dilakukan pembelian kepada supplier, kepala gudang harus melakukan pengajuan kepada bagian keuangan, kemudian pengajuan itu akan dilakukan pemeriksaan oleh bagian keuangan apakah barang akan dibeli atau tidak, kemudian menentukan jumlah barang yang dapat dilakukan pembelian kepada supplier.

### 2. Tahapan Tahapan (*Action*)

Tahapan ini merupakan tahap dimana bagian keuangan telah menyetujui pengajuan pengadaan yang telah diperiksa sebelumnya. Oleh karena itu, kepala gudang dapat melakukan pembelian barang yang telah disetujui oleh bagian keuangan kepada supplier.

Tabel 3. Monitoring Produl April

Nama Produk	Stok	Result Forecasting	Safety Stock
Air Pristine 600ml	10	185	90
Air Aqua 600ml	19	180	90
Kopi Kapal Api renceng	24	108	60
Indomie Goreng 69gr	60	48	30

Dari tahapan proses yang dilakukan menggunakan PDCA, maka model system inventory proses tersebut dapat terlihat pada gambar 1.



Gambar 1. Proses Barang Masuk dari Supplier ke Gudang

### Analisis PDCA Untuk Proses Barang Keluar

Untuk tahapan dan proses barang keluar dari Gudang adalah sebagai berikut :

#### 1. Tahap Perencanaan (*Plan*)

Pada tahap ini yaitu merencanakan jumlah barang yang akan dikeluarkan oleh gudang ke toko, perencanaan ini didasarkan pada data barang yang akan *expired* dan permintaan dari toko. Misalkan akan direncanakan pengeluaran barang di bulan april, maka data yang dilihat adalah barang yang akan *expired* dibulan april dan permintaan toko dibulan february. Data tersebut dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 5. Jumlah Barang Yang Akan Dikeluarkan

No	Nama Barang	Jumlah Expired Bulan April	Barang	Jumlah Permintaan Bulan Februari
1.	Ciptadent 120G	45		30
2.	Bagus Kapur Ajaib 5gr	35		20
3.	Emeron Hijab 170ml	30		15
4.	Lifebuy BW Pouch 250ml	40		20
5.	Lifebuoy BW 65ml	28		15
6.	Giv BW Pouch 450ml	40		20
7.	Kodomo Shampo 45ml	20		15
8.	Boom Powder 390gr	25		15
9.	Cap Panda Liang Tea 310ml	28		20
10.	Ciptadent TP Cool 120gr	26		20

#### 2. Tahap Pelaksana (*Do*)

Melakukan pengeluaran barang berdasarkan tahapan sebelumnya. Jika jumlah permintaan lebih dari atau sama dengan jumlah barang yang akan *expired*, maka barang dikeluarkan dari barang yang akan *expired* pada bulan april. Jika jumlah permintaan lebih dari jumlah barang *expired*, maka barang *expired* yang dikeluarkan akan dicampur dengan barang baru. Jika tidak ada barang yang akan *expired*, maka barang yang dikeluarkan merupakan barang baru semua.

#### 3. Tahap Pemeriksaan (*Check*)

Tahapan ini merupakan tahap pemeriksaan terhadap barang yang akan *expired* dan barang baru. Bagian kepala Gudang akan melakukan pengecekan sisa barang atau stok di

gudang yang akan expired barang baru. Jika stok barang gudang terdapat barang yang akan expired, maka kepala gudang akan melakukan pengeluaran barang berdasarkan prosedur yang berlaku. Dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Hasil Monitoring Barang Keluar

Nama Barang	Jumlah Barang Yang Akan Expired	Jumlah yang Dikeluarkan	yang Sisa Stock
Ciptadent 120G	45	20	25
Bagus Kapur Ajaib 5gr	35	20	15
Emeron Hijab 170ml	30	15	20
Lifebuy BW Pouch 250ml	40	20	20
Lifebuoy BW 65ml	28	15	13
Giv BW Pouch 450ml	40	20	20
Kodomo Shampo 45ml	20	20	0
Boom Powder 390gr	25	15	10
Cap Panda Liang Tea 310ml	28	10	18
Ciptadent TP Cool 120gr	26	20	6

#### 4. Tahap Tindakan (Act)

Tahapan ini merupakan tahap yang harus dilakukan dalam menentukan pengeluaran yang akan dilakukan dari Gudang ke Toko berdasarkan permintaan yang telah diajukan dari pihak toko. Hasil checkpada tahap sebelumnya dapat mempengaruhi tindakan yang akan dilakukan. Berdasarkan prosedur perusahaan yang sedang berjalan, staff gudang akan menyortir barang sesuai masa expired nya kemudian akan ditindak lanjuti supaya nantinya barang tidak expired di Gudang. Dari tahapan proses yang dilakukan menggunakan PDCA, maka model system inventory tersebut dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Proses Barang Keluar dari Gudang Ke Toko

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil yang didapat dalam penelitian dan pengujian tugas akhir ini, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa model sistem informasi manajemen inventory yang dibangun dapat membantu pihak terkait dalam memperkirakan jumlah stok barang yang akan dipesan kepada supplier dengan dilakukannya peramalan safety stock dan peralaman untuk pendanaan bulan atau periode berikutnya serta memudahkan dalam merencanakan jumlah pengeluaran barang dari gudang ke toko.

## DAFTAR PUSTAKA

- Angriani, H. 2017. "Sistem Manajemen Persediaan Barang Pada Retailer Menggunakan Metode Single Exponential Smoothing." *Jtriste* 4(1): 60–71. <https://jurnal.kharisma.ac.id/jtriste/article/view/7%0Ahttps://jurnal.kharisma.ac.id/jtriste/article/download/7/7>.
- Arfiadi, Y. & Hadi, MNS. (2006). Continuous bounded controller for active control of structures. *Computers and Structures*, 84, 798-807.
- Nurfahman, Azman, and Sri Nurhayati. 2021. "Model Sistem Informasi Manajemen Inventory Pada Pt Mt Mart." *Jurnal Penelitian Mahasiswa Teknik dan Ilmu Komputer (JUPITER)* 1(2): 61–69.
- Nurwahyuningsih, Nurul Arifin, Risna Destiana Sari, and Vicky Nur Fauzi. 2021. "Perancangan Sistem Manajemen Persediaan Barang Dagang Berbasis Web Bagi Bisnis Retail." *Naratif Jurnal Nasional Riset Aplikasi dan Teknik Informatika* 3(02): 36–40.
- Sarraf, M. & Bruneau, M. (1998). "Ductile seismic retrofit of steel deck-truss bridges, II: Design applications". *J. Struct. Engrg.*, 124(11), 1263-1271.
- Wahyudi, Rudy. 2015. "Analisis Pengendalian Persediaan Barang Berdasarkan Metode EOQ Di Toko Era Baru Samarinda." *Ejournal Ilmu Administrasi Bisnis* 2(1): 162–73. [http://ejournal.adbisnis.fisip-unmul.ac.id/site/wp-content/uploads/2015/03/E-journal PDF \(03-04-15-03-58-13\).pdf](http://ejournal.adbisnis.fisip-unmul.ac.id/site/wp-content/uploads/2015/03/E-journal PDF (03-04-15-03-58-13).pdf).