

SISTEM MANAJEMEN PERSEDIAAN BARANG DAGANG MENGGUNAKAN METODE *SAFETY STOCK* DAN *REORDER POINT* BERBASIS *WEB* (STUDI KASUS: ART KEA CENTRO PLAZA AMBARRUKMO YOGYAKARTA)

Rahma Cahya Pratiwi¹, Catur Iswahyudi², Rr. Yuliana Rachmawati³

Program Studi Informatika, Fakultas Teknologi Industri

Institut Sains & Teknologi AKPRIND Yogyakarta

E-mail: 1rahmapratiwi0107@gmail.com, 2catur@akprind.ac.id, 3yuliana@akprind.ac.id

ABSTRACT

Inventory management is one of the ways to improve services towards consumers, by ensuring the availability of goods needed. Art Kea at CENTRO Lifestyle Department Store Plaza Ambarrukmo Yogyakarta is one of the counters owned by PT. Art Kea Internusa, which has not yet managed their merchandise inventory, so it can result a shortage of merchandise stock at any time.

To overcome there is no shortage of merchandise stock, needed steps to optimize the inventory of goods. One of the steps that can be taken is to use the Safety Stock and Reorder Point methods. The Safety Stock method was chosen because it can determine the safe inventory that must be available, while the Reorder Point method was chosen because it can find out at what amount an item must be ordered back.

This research resulted a web-based application of Merchandise Inventory Management System at Art Kea CENTRO Plaza Ambarrukmo Yogyakarta that can makes easier to find out the Safety Stock and Reorder Points for merchandise. This application can be a means of information for Art Kea CENTRO Plaza Ambarrukmo and PT. Art Kea Internusa in knowing merchandise inventory.

Keywords: *Inventory Management System, Safety Stock, Reorder Points.*

INTISARI

Pengelolaan persediaan barang merupakan salah satu cara meningkatkan pelayanan terhadap konsumen, dengan menjamin tersedianya barang yang dibutuhkan. Art Kea di CENTRO Lifestyle Department Store Plaza Ambarrukmo Yogyakarta merupakan salah satu counter milik PT. Art Kea Internusa yang belum melakukan pengelolaan pada persediaan barang dagang mereka sehingga dapat mengakibatkan terjadinya kekurangan stok barang dagang sewaktu-waktu.

Mengatasi agar tidak terjadi kekurangan stok barang dagang, dibutuhkan langkah untuk mengoptimalkan persediaan barang. Salah satu langkah yang dapat diambil adalah dengan menggunakan metode Safety Stock (Persediaan Pengaman) dan Reorder Point (Titik Pemesanan Kembali). Metode Safety Stock dipilih karena dapat mengetahui persediaan aman yang harus ada, sedangkan metode Reorder Point dipilih karena dapat mengetahui pada jumlah berapa suatu barang harus dipesan kembali.

Penelitian ini menghasilkan suatu aplikasi Sistem Manajemen Persediaan Barang Dagang di Art Kea CENTRO Plaza Ambarrukmo Yogyakarta berbasis web yang dapat mempermudah untuk mengetahui Safety Stock (Persediaan Pengaman) dan Reorder Point (Titik Pemesanan Kembali) barang dagang. Aplikasi ini dapat menjadi sarana informasi untuk Art Kea CENTRO Plaza Ambarrukmo dan PT. Art Kea Internusa dalam mengetahui persediaan barang dagang.

Kata Kunci: Sistem Manajemen Persediaan, *Safety Stock, Reorder Point.*

PENDAHULUAN

Setiap perusahaan baik itu perusahaan jasa maupun perusahaan manufaktur selalu memerlukan persediaan barang yang dikelola dengan baik. Tanpa adanya persediaan barang perusahaan akan dihadapkan pada risiko tidak dapat memenuhi keinginan konsumen. Art Kea CENTRO Plaza Ambarrukmo, salah satu *counter* milik PT. Art Kea Internusa, saat ini belum melakukan efisiensi pengelolaan persediaan barang dagang, dengan memesan secara terus menerus tanpa memperkirakan kebutuhan yang optimal. Demi mendukung tercapainya efisiensi persediaan barang, Art Kea CENTRO

Plaza Ambarrukmo perlu memperhitungkan besarnya persediaan aman (*Safety Stock*) guna menghindari kekosongan stok (*Stockout*) dan menentukan besar titik pemesanan kembali (*Reorder Point*), agar dapat menentukan jumlah barang minimal yang akan dipesan kembali sesuai dengan kebutuhan. Selain itu, untuk proses pengarsipan dokumen yang berupa laporan masih dilakukan dengan cara ditulis pada buku oleh karyawan. Selama pengarsipan dokumen masih dilakukan secara manual memungkinkan terjadinya hal-hal yang tidak diinginkan, seperti kesalahan dalam memasukkan data atau bahkan kehilangan beberapa data. Mengatasi masalah ini dibutuhkan sebuah sistem manajemen untuk menangani permasalahan pengelolaan laporan agar penyajiannya dapat berlangsung secara optimal.

Permasalahan yang diangkat adalah bagaimana membuat suatu sistem manajemen persediaan barang dagang dengan metode *Safety Stock* dan *Reorder Point* yang dapat membantu menyelesaikan permasalahan pada Art Kea CENTRO menggunakan *framework* Laravel, PHP dan MySQL.

Pada penelitian ini membatasi ruang lingkup objek penelitian ini sebatas untuk manajemen persediaan barang dagang Art Kea CENTRO Plaza Ambarrukmo, namun tidak menutup kemungkinan untuk selanjutnya bisa dikembangkan seiring dengan kebutuhan.

Penelitian ini bertujuan untuk menyediakan sistem manajemen barang dagang berbasis *web* dengan metode *Safety Stock* dan *Reorder Point*.

Manfaat yang diharapkan dari sistem manajemen persediaan barang dagang ini adalah:

1. Dapat mengetahui persediaan barang yang mencapai batas aman melalui sistem.
2. Dapat mendukung penyediaan informasi mengenai data persediaan barang
3. Dapat menjadi referensi peneliti yang akan melakukan penelitian yang berhubungan dengan sistem manajemen persediaan barang, *Safety Stock* dan *Reorder Point*.

TINJAUAN PUSTAKA

Penelitian ini menggunakan beberapa referensi yang berhubungan dengan objek pembahasan. Adapun referensi diambil dari skripsi atau jurnal yang berhubungan dengan penelitian dan hasil penelitian yang telah dilakukan.

Penelitian yang dilakukan Salurante (2014), membahas tentang menentukan kuantitas pemesanan bahan baku kulit dengan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dan *Reorder Point* (ROP) pada CV. D&D Handcraft Collections Yogyakarta yang menghasilkan kuantitas pembelian bahan baku kulit yang optimal, tetapi penelitian ini hanya melakukan uji analisis sehingga diperlukan pengembangan dengan memanfaatkan kemajuan teknologi informasi.

Safety stock digunakan pada penelitian oleh Rosmania, dkk (2015), tentang menganalisis pengelolaan obat dan *safety stock* pada *stagnant* dan *stockout* obat di Puskesmas Tenggilis Surabaya yang menghasilkan tahun 2014, penerimaan obat di puskesmas memiliki ketidaksiesuaian yang cukup besar, yaitu 76,93% dari permintaan obat dari puskesmas. Hal ini disebabkan karena pengendalian *safety stock* pada *stagnant* dan *stockout* obat belum berjalan di Puskesmas Tenggilis

Reorder Point digunakan pada penelitian oleh Jayanti (2015), yang merancang sistem informasi persediaan barang menggunakan model *reorder point* dengan pemrograman PHP dan menggunakan *database* MySQL sebagai penyimpanan data yang menghasilkan aplikasi untuk mengoptimalkan proses pengadaan barang secara baik.

Dengan menggunakan teknologi *web*, salah satunya penggunaan *Framework* Laravel sendiri yang dapat diartikan sebagai sebuah kerangka kerja yang dalam pengembangan *website* yang dinamis dengan pola MVC (*Model, View, Controller*), untuk membuat program dengan menggunakan PHP yang lebih sistematis. Pengembang dapat langsung menghasilkan program dengan mengikuti kerangka kerja yang telah disediakan oleh *framework*. Penggunaan pola desain Model-View-Controller merupakan suatu konsep yang cukup populer dalam pembangunan *web*. Desain pengembangan aplikasi MVC berdasarkan komponen utama yang membangun sebuah aplikasi seperti *query database, user interface* dan bagian yang menjadi kontrol logika aplikasi diletakkan secara terpisah namun tetap sinkron, sehingga pembuatan aplikasi menjadi lebih terstruktur.

Persediaan adalah suatu aktiva lancar yang meliputi barang milik perusahaan dengan maksud untuk dijual dalam suatu periode usaha normal atau persediaan barang

yang masih dalam pekerjaan proses produksi ataupun persediaan bahan baku yang menunggu penggunaannya dalam suatu proses produksi (Assauri, 2008).

Persediaan pengaman (*Safety Stock*) adalah persediaan tambahan yang diadakan untuk melindungi atau menjaga kemungkinan terjadinya kekurangan barang (*Stockout*) (Assauri, 2008). Perusahaan melakukan pemesanan barang sampai barang datang memerlukan jangka waktu yang disebut dengan waktu tunggu pesanan (*Delivery Lead Time*). *Delivery lead time* menurut Slamet (Penganggaran Perencanaan dan Pengendalian Usaha, 2007) yaitu jangka waktu yang diperlukan sejak dilakukan pemesanan sampai saat datangnya bahan baku yang dipesan. Untuk menghitung besarnya persediaan pengaman menurut Slamet (Penganggaran Perencanaan dan Pengendalian Usaha, 2007) dapat ditentukan dengan menggunakan perbedaan penjualan maksimum dan rata-rata sehingga dapat diformulasikan sebagai berikut:

$$Safety\ Stock = (Penjualan\ Max - Penjualan\ Rata - rata) \times LT \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan:

- Penjualan Max = Jumlah penjualan tertinggi barang selama periode tertentu.
- Penjualan Rata-rata = Jumlah penjualan rata-rata barang selama periode tertentu.
- LT (*Lead Time*) = Waktu tunggu pesanan barang datang (Hari/minggu/bulan).

Sedangkan, titik pemesanan kembali (*Reorder Point*) adalah persediaan yang ada pada suatu saat dimana pemesanan kembali adalah batas dari jumlah persediaan yang ada pada suatu saat dimana pemesanan harus diadakan kembali (Haizer & Render, 2011). Untuk menghitung besarnya pemesanan kembali (*Reorder Point*) menurut Slamet (Penganggaran Perencanaan dan Pengendalian Usaha, 2007) dapat diformulasikan sebagai berikut:

$$Reorder\ Point = (AU \times LT) + SS \dots\dots\dots (2)$$

Keterangan:

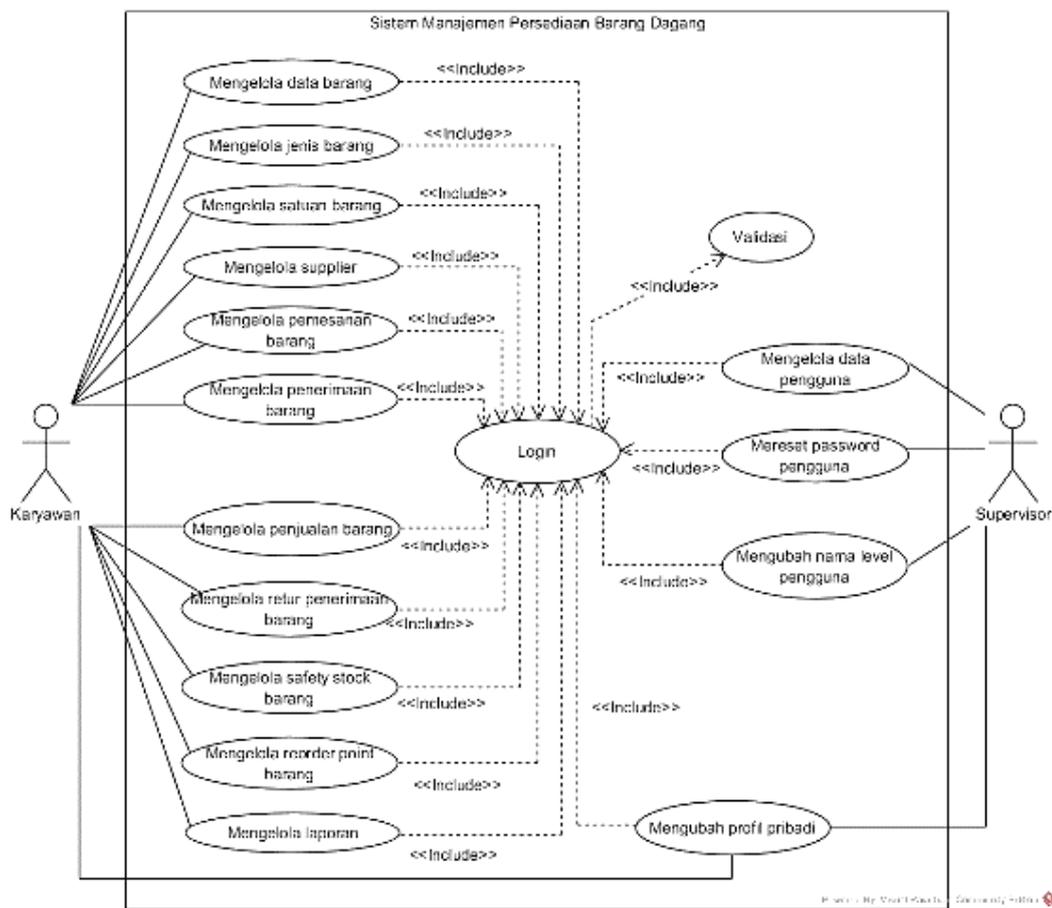
- AU = *Average Usage* atau rata-rata penjualan dalam satuan waktu tunggu.
- LT = *Lead time* atau waktu tunggu (Hari/minggu/bulan).
- SS = *Safety stock* atau persediaan pengaman.

Pada penelitian ini menggunakan populasi data dari transaksi penjualan pada Art Kea CENTRO Plaza Ambarrukmo terjadi pada tahun 2018 yaitu 1.245 transaksi penjualan. Dari populasi data tersebut akan diambil sampel dengan teknik *proportional stratified random sampling* yaitu teknik pengambilan sampel pada populasi yang heterogen dan berstrata dengan mengambil sampel dari tiap-tiap sub populasi yang jumlahnya disesuaikan dengan jumlah anggota dari masing-masing sub populasi secara acak atau serampangan (Sugiyono, 2016). Melalui teknik tersebut jumlah sampel yang akan diambil sebanyak 30% yaitu 374 data transaksi penjualan.

PEMBAHASAN

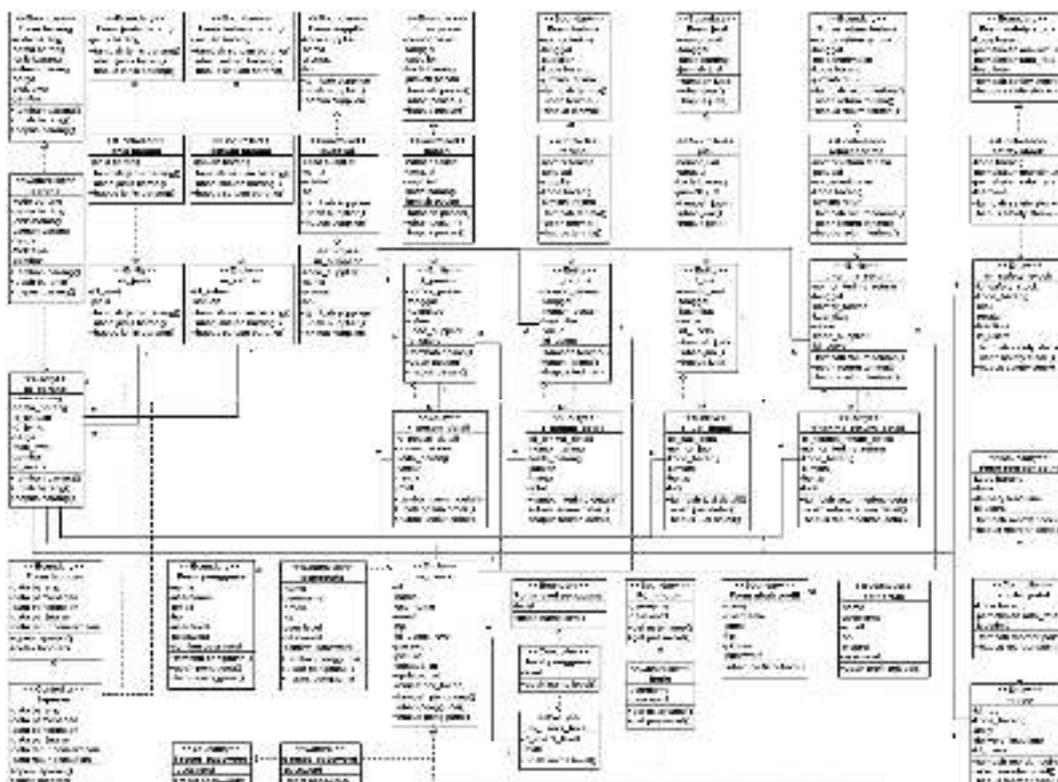
Use case menggambarkan siapa yang akan menggunakan sistem dan dalam cara seperti apa pengguna (*User*) akan berinteraksi dengan sistem tersebut. Pada penelitian ini sistem manajemen persediaan barang merupakan sebuah sistem informasi untuk mengelola informasi dan data dokumen barang. Aktor yang terlibat dalam pembuatan sistem manajemen persediaan barang ini melibatkan 2 pengguna, yaitu Supervisor dan Karyawan. Peran kedua aktor tersebut adalah mengelola aplikasi yang memiliki hak akses berbeda. Supervisor memiliki hak akses untuk mengelola data pengguna, mengubah nama level pengguna, mengatur ulang *password* pengguna serta mengubah profil pribadi Supervisor.

Karyawan adalah pengguna yang telah ditambahkan oleh Supervisor ke dalam sistem. Karyawan memiliki hak akses untuk mengelola data supplier, data barang, data transaksi (Meliputi: Pemesanan, penerimaan, penjualan dan retur penerimaan barang), mengelola persediaan barang (Meliputi: Persediaan *safety stock* dan *reorder point* barang), mengelola laporan barang (Meliputi: Laporan stok barang, pemesanan, penerimaan, penjualan, retur penerimaan barang dan *reorder* barang) serta mengubah profil pribadi Karyawan. *Use case diagram* sistem manajemen persediaan barang dapat dilihat pada pada Gambar 1.



Gambar 1. Use Case Diagram

Class diagram digunakan untuk menggambarkan struktur statis dari sistem dimana diagram ini menunjukkan kelas objek yang menyusun sistem. *Class diagram* terdiri dari beberapa *class* yang didalamnya terdapat *attribute* dan *operation*. *Attribute* adalah sesuatu yang dimiliki oleh *class* tersebut, sedangkan *operation* adalah sesuatu yang dapat dilakukan oleh *class* tersebut. *Class diagram* untuk sistem manajemen persediaan barang dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Class Diagram

Melalui Gambar 2., dapat dilihat bahwa sistem manajemen persediaan barang dagang ini menggunakan 17 tabel basis data yang beberapa tabel berelasi antara satu tabel dengan yang lain. Terdapat juga beberapa *form* halaman dari *web* yang akan digunakan oleh pengguna untuk memasukkan data persediaan barang pada Art Kea CENTRO Plaza Ambarrukmo Yogyakarta.

Langkah awal untuk melakukan perhitungan *safety stock* dan *reorder point* dibutuhkan lama waktu tunggu (*Lead Time*) sampai barang pesanan tersebut diterima kembali. *Lead time* didapatkan dari rata-rata lama waktu tunggu pemesanan barang Art Kea CENTRO Plaza Ambarrukmo Yogyakarta setiap bulan dalam tahun 2018 yang ditunjukkan pada Tabel. 1.

Tabel 1. Tabel Rata-rata *Leadtime* Barang Tahun 2018

No.	Bulan	Lama Waktu Tunggu (Lead Time)
1.	Januari	6 hari
2.	Februari	7 hari
3.	Maret	6 hari
4.	April	6 hari
5.	Mei	7 hari
6.	Juni	6 hari
7.	Juli	8 hari
8.	Agustus	7 hari
9.	September	7 hari
10.	Oktober	6 hari
11.	November	7 hari
12.	Desember	7 hari
Rata-rata		6,67
		Dibulatkan menjadi 7 hari

Sedangkan untuk data barang yang akan dicari *safety stock* dan *reorder point* menggunakan data barang yang diambil dari sampel secara acak dengan syarat jumlah

penjualan dari setiap data barang tersebut telah terjual minimal 30 kali selama tahun 2018. Data barang yang diambil sebagai contoh pengujian dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Tabel Contoh Data Barang Pengujian Tahun 2018

No.	Kode Barang	Nama Barang
1.	BRS 0373 A0	Bross Peniti Hitam 373
2.	BRS 0239 P1	Bross Jilbab Silver 0239
3.	I6 0030 A0	Ikat Rambut Hitam 0030
4.	H1 0358 C4	Headband Krem 358
5.	J5 0104 A0	Jepit Rambut Hitam 104
6.	IC 0011 I7	Inner Ciput Kuning 11
7.	S1 2684 A0	Kerudung Hitam 2684
8.	S1 3022 A0	Kerudung Hitam 3022
9.	P5 0145 L0	Bando Pink 145
10.	B8 0040 A0	Bando Hitam 0080

Dari perhitungan menggunakan aplikasi sistem manajemen persediaan barang dagang, didapatkan besar *safety stock* barang dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Hasil Perhitungan *Safety Stock*

Melalui Gambar 3., dapat dilihat hasil *safety stock* dari 10 contoh sampel data barang yaitu kode barang BRS 0373 A0 dengan *safety stock* 28,00 memiliki status Warning karena jumlah stok akhirnya sebesar 27 buah, kode barang BRS 0239 P1 dengan *safety stock* 16,33; kode barang I6 0030 A0 dengan *safety stock* 15,75; kode barang H1 0358 C4 dengan *safety stock* 11,08; kode barang J5 0104 A0 dengan *safety stock* 15,17; kode barang IC 0011 I7 dengan *safety stock* 25,08; kode barang S1 2684 A0 dengan *safety stock* 22,17; kode barang S1 3022 A0 dengan *safety stock* 9,33; kode barang P5 0145 L0 dengan *safety stock* 9,92 dan kode barang B8 0040 A0 dengan *safety stock* 15,75.

Sedangkan, untuk hasil perhitungan *reorder point* menggunakan sistem manajemen persediaan barang dagang, didapatkan besar *reorder point* barang yang dapat dilihat pada Gambar 4.

No.	Kode Barang	Nama Barang	Kategori	Inventory Safety Stock	Leadtime (hari)	Stok Awal	Stok Akhir	Reorder Point	Status	Aksi
1	00000000	Barang Perbaikan 001	Perbaikan	0,11	1	10,00	10	10,00	OK	Detail
2	00000000	Barang Perbaikan 002	Perbaikan	0,11	1	10,00	10	10,00	OK	Detail
3	00000000	Barang Perbaikan 003	Perbaikan	0,11	1	10,00	10	10,00	OK	Detail
4	00000000	Barang Perbaikan 004	Perbaikan	0,11	1	10,00	10	10,00	OK	Detail
5	00000000	Barang Perbaikan 005	Perbaikan	0,11	1	10,00	10	10,00	OK	Detail
6	00000000	Barang Perbaikan 006	Perbaikan	0,11	1	10,00	10	10,00	OK	Detail
7	00000000	Barang Perbaikan 007	Perbaikan	0,11	1	10,00	10	10,00	OK	Detail
8	00000000	Barang Perbaikan 008	Perbaikan	0,11	1	10,00	10	10,00	OK	Detail
9	00000000	Barang Perbaikan 009	Perbaikan	0,11	1	10,00	10	10,00	OK	Detail
10	00000000	Barang Perbaikan 010	Perbaikan	0,11	1	10,00	10	10,00	OK	Detail

Gambar 4. Hasil Perhitungan *Reorder Point*

Melalui Gambar 4., dapat dilihat hasil *reorder point* dari 10 contoh sampel data barang yaitu kode barang BRS 0373 A0 dengan *reorder point* 28,92; kode barang BRS 0239 P1 dengan *reorder point* 17,18; kode barang I6 0030 A0 dengan *reorder point* 9,38; kode barang H1 0358 C4 dengan *reorder point* 11,87; kode barang J5 0104 A0 dengan *reorder point* 15,82; kode barang IC 0011 I7 dengan *reorder point* 25,87; kode barang S1 2684 A0 dengan *reorder point* 22,82; kode barang S1 3022 A0 dengan *reorder point* 9,95; kode barang P5 0145 L0 dengan *reorder point* 10,51 dan kode barang B8 0040 A0 dengan *reorder point* 16,38.

Pada hasil perhitungan oleh sistem manajemen persediaan barang dagang untuk mengetahui besar *Safety Stock* dan *Reorder Point*, sistem akan menampilkan hasil data perhitungan yang valid dengan menampilkan hasil dalam bilangan pecahan, tetapi akan lebih baik lagi apabila hasil akhir perhitungan persediaan *Safety Stock* dan *Reorder Point* ditampilkan dalam bentuk bilangan bulat. Sehingga, sistem akan menampilkan perhitungan persediaan dalam bentuk daftar data barang dengan hasil akhir dari *Safety Stock* dan *Reorder Point* berbentuk bilangan bulat agar memudahkan pengguna, khususnya Karyawan, dalam menentukan besar jumlah barang yang akan dipesan kembali. Sistem juga akan menampilkan status barang yang harus dipesan, apakah sudah dilakukan pemesanan atau belum. Hasil data barang yang harus dipesan kembali dapat dilihat pada Gambar 5.

No.	Kode Barang	Nama Barang	Kategori	Status	Harga	Safety Stock	ROP	Stok Akhir	Status
1	00000000	Barang Perbaikan 001	Perbaikan	OK	Rp 10.000	10	10	10	OK
2	00000000	Barang Perbaikan 002	Perbaikan	OK	Rp 10.000	10	10	10	OK
3	00000000	Barang Perbaikan 003	Perbaikan	OK	Rp 10.000	10	10	10	OK

Gambar 5. Data Barang yang Harus Dipesan

Pengujian *Safety Stock*

Untuk mengetahui persediaan pengaman (*Safety Stock*) diperlukan adanya data dari penjualan maksimum, penjualan rata-rata dan *lead time* (Waktu Tunggu). Pada Art Kea CENTRO Plaza Ambarrukmo membutuhkan rata-rata waktu tunggu 7 hari dari barang dipesan sampai barang diterima. Penjualan rata-rata didapatkan melalui rata-rata penjualan per bulan dalam 1 periode waktu (Dalam penelitian ini dalam 1 tahun, tahun 2018). Menggunakan bantuan Microsoft Excel 2016 dilakukan pengujian *safety stock* dari

10 contoh sampel data barang. Berikut tabel data persediaan *safety stock* dari sampel barang dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Data Persediaan *Safety Stock* Sampel Barang Tahun 2018

No.	Kode Barang	Jumlah Pesan (Buah)	Jumlah Terjual (Buah)	Penjualan Max	Penjualan Rata-rata	Stok Akhir (Buah)	<i>Safety Stock</i>	Status
1.	BRS 0373 A0	63	48	8	4,00	27	28,00	Warning
2.	BRS 0239 P1	65	44	6	3,67	26	16,33	Safety
3.	I6 0030 A0	55	33	4	2,75	26	15,75	Safety
4.	H1 0358 C4	54	41	5	3,42	20	11,08	Safety
5.	J5 0104 A0	65	34	5	2,83	34	15,17	Safety
6.	IC 0011 I7	53	41	7	3,42	18	25,08	Warning
7.	S1 2684 A0	55	34	6	2,83	22	22,17	Warning
8.	S1 3022 A0	52	32	4	2,67	26	9,33	Safety
9.	P5 0145 L0	50	31	4	2,58	24	9,92	Safety
10.	B8 0040 A0	51	33	5	2,75	21	15,75	Safety

Setelah diketahui penjualan maksimum, penjualan rata-rata serta *lead time* dari masing-masing 10 contoh sampel data barang, dengan menggunakan persamaan (1) untuk mencari *safety stock*, sehingga besar *safety stock* dari sampel barang dapat dilihat hasilnya.

Dari data Tabel 3, diatas dapat terlihat bahwa pada Art Kea CENTRO Plaza Ambarrukmo telah menyediakan barang untuk penjualan. Penjualan maksimum yang didapatkan dari jumlah penjualan barang tertinggi selama 1 bulan dalam 1 tahun sebelumnya, sedangkan penjualan rata-rata didapatkan dari rata-rata jumlah penjualan barang per bulan dalam 1 tahun. Dari data tersebut akan terlihat bahwa *safety stock* kode barang BRS 0373 A0 dengan *safety stock* 28; kode barang BRS 0239 P1 dengan *safety stock* 16,33; kode barang I6 0030 A0 dengan *safety stock* 15,75; kode barang H1 0358 C4 dengan *safety stock* 11,08; kode barang J5 0104 A0 dengan *safety stock* 15,17; kode barang IC 0011 I7 dengan *safety stock* 25,08; kode barang S1 2684 A0 dengan *safety stock* 22,17; kode barang S1 3022 A0 dengan *safety stock* 9,33; kode barang P5 0145 L0 dengan *safety stock* 9,92 dan kode barang B8 0040 A0 dengan *safety stock* 15,75

Pada hasil *safety stock* dari sampel data barang Art Kea CENTRO Plaza Ambarrukmo memiliki beberapa kode barang yang telah melewati batas aman (*Safety Stock*) pada kode barang BRS 0373 A0 *safety stock* 28,00 dengan stok akhir 27; IC 0011 I7 *safety stock* 25,08 dengan stok akhir 18 dan S1 2684 A0 *safety stock* 22,17 dengan stok akhir 22.

Pengujian Reorder Point

Art Kea CENTRO Plaza Ambarrukmo dalam mengantisipasi terjadinya kekurangan barang dagang (*Stockout*) serta menghindari ancaman terjadinya keterlambatan pengiriman ataupun gagalnya pengiriman maka perlu adanya *reorder point* (Titik Pemesanan Kembali). Untuk mengetahui titik pemesanan kembali (*Reorder Point*) diperlukan adanya data dari *average usage* dalam satu tahun, *lead time* dan *safety stock*. Menggunakan bantuan Microsoft Excel 2016 dilakukan pengujian reorder point dari 10 contoh sampel data barang. Berikut tabel data persediaan *reorder point* dari sampel barang dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Tabel Data Persediaan *Reorder Point* Sampel Barang Tahun 2018

No.	Kode Barang	Jumlah Pesan (Buah)	Jumlah Terjual (Buah)	Average Usage	Stok Akhir (Buah)	<i>Reorder Point</i>	Status
1.	BRS 0373 A0	63	48	0,13	27	28,92	Warning
2.	BRS 0239 P1	65	44	0,12	26	17,18	Safety
3.	I6 0030 A0	55	33	0,09	26	9,38	Safety
4.	H1 0358 C4	54	41	0,11	20	11,87	Safety
5.	J5 0104 A0	65	34	0,09	34	15,82	Safety
6.	IC 0011 I7	53	41	0,11	18	25,87	Warning
7.	S1 2684 A0	55	34	0,09	22	22,82	Warning
8.	S1 3022 A0	52	32	0,09	26	9,95	Safety
9.	P5 0145 L0	50	31	0,08	24	10,51	Safety
10.	B8 0040 A0	51	33	0,09	21	16,38	Safety

Setelah diketahui *average usage*, *lead time* dan hasil *safety stock* dari masing-masing 10 contoh sampel data barang, dengan menggunakan persamaan (2) untuk mencari *reorder point*, sehingga besar *reorder point* dari sampel barang dapat dilihat hasilnya.

Dari Tabel 4., didapatkan hasil *reorder point* dari 10 contoh sampel data barang yaitu kode barang BRS 0373 A0 dengan *reorder point* 28,92; kode barang BRS 0239 P1 dengan *reorder point* 17,18; kode barang I6 0030 A0 dengan *reorder point* 9,38; kode barang H1 0358 C4 dengan *reorder point* 11,87; kode barang J5 0104 A0 dengan *reorder point* 15,82; kode barang IC 0011 I7 dengan *reorder point* 25,87; kode barang S1 2684 A0 dengan *reorder point* 22,82; kode barang S1 3022 A0 dengan *reorder point* 9,95; kode barang P5 0145 L0 dengan *reorder point* 10,51 dan kode barang B8 0040 A0 dengan *reorder point* 16,38.

Pada hasil *reorder point* dari sampel data barang Art Kea CENTRO Plaza Ambarrukmo memiliki beberapa kode barang yang harus dilakukan pemesanan kembali (*Reorder Point*) pada kode barang BRS 0373 A0 *reorder point* 28,92 dengan stok akhir 27; IC 0011 I7 *reorder point* 25,87 dengan stok akhir 18 dan S1 2684 A0 *reorder point* 22,82 dengan stok akhir 22.

Melalui hasil pengujian perhitungan persediaan barang dengan menggunakan *Safety Stock* dan *Reorder Point* dapat diketahui bahwa hasil perhitungan dari Sistem Manajemen Persediaan Barang Dagang dan hasil dari perhitungan yang telah dilakukan menggunakan Microsoft Excel 2016 besar data *Safety Stock* dan *Reorder Point* untuk 10 sampel barang menghasilkan nilai yang sama dan sesuai.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa, perhitungan persediaan barang dagang untuk mencari besar *Safety Stock* dan *Reorder Point* barang pada Art Kea CENTRO Plaza Ambarrukmo Yogyakarta dengan menggunakan Sistem Manajemen Persediaan Barang Dagang memiliki hasil akhir yang sesuai.

KESIMPULAN

Hasil dari aplikasi Sistem Manajemen Persediaan Barang Dagang dapat membantu pihak Art Kea CENTRO Plaza Ambarrukmo Yogyakarta meliputi perekapan data barang, data pemesanan barang, data penerimaan barang, data penjualan barang, data retur penerimaan dan perhitungan persediaan barang. Aplikasi yang dikembangkan dapat mempermudah proses perhitungan persediaan pengaman dan titik pemesanan kembali barang dengan menggunakan metode *Safety Stock* dan *Reorder Point*. Aplikasi dapat menjadi sarana informasi bagi perusahaan PT. Art Kea Internusa dalam mengetahui persediaan barang pada salah satu *counter* mereka yaitu di Art Kea CENTRO Plaza Ambarrukmo.

DAFTAR PUSTAKA

- Assauri, S. (2008). *Manajemen Produksi dan Operasi, Edisi Revisi*. Jakarta: Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- Haizer, J., & Render, B. (2011). *Manajemen Operasi Edisi Sembilan*. (C. Sungkono, Trans.) Jakarta: Salemba Empat.
- Jayanti, N. A. (2015). *Perancangan Sistem Informasi Persediaan Barang Menggunakan Model Reorder Point (Vol. 5)*. Bali: Eksplora Informatika.
- Rangkuti, F. (2007). *Manajemen Persediaan: Aplikasi di Bidang Bisnis*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Rosmania, F. A., & Supriyanto, S. (2015). *Analisis Pengelolaan Obat sebagai Dasar Pengendalian Safety Stock pada Stagnant dan Stockout Obat (Vol. 3)*. Surabaya: Jurnal Administrasi Kesehatan Indonesia.
- Salurante, A. T. (2014). *Analisis Perencanaan Persediaan Bahan Baku Dengan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Pada CV. D & D Handcraft Collections Yogyakarta*. Yogyakarta: Institut Sains & Teknologi AKPRIND Yogyakarta.
- Slamet, A. (2007). *Penganggaran Perencanaan dan Pengendalian Usaha*. Semarang: UNNES PRESS.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: PT. Alfabet.