

PERBAIKAN EFISIENSI GUDANG DENGAN METODE *LEAN* DAN *KAIZEN*
(Studi : Gudang PT Sarana Kencana Mulya Divisi *Mobile Phone* Tangerang Banten)

Rudi Setiawan¹, R Bagus Yosan²

^{1,2}Program Studi Teknik Industri, Universitas Mercu Buana, Jakarta, Indonesia
Email: rudisetia99@gmail.com; bagus.yosan@mercubuana.ac.id

Abstrak

Efisiensi merupakan perbandingan sebelum dan sesudah perbaikan atas suatu masalah sehingga didapat penyelesaian yang lebih baik. Proses perbaikan pada penelitian digunakan metode *Lean* dengan tools VSM (*Value Stream Mapping*), pada tahap ini diuraikan proses kerja dan waktu baku pengeluaran produk di gudang PT SKM sehingga diketahui penyebab keterlambatan pengiriman produk kepada konsumen. Untuk menyelesaikan kekurangan stok produk digunakan metode persediaan EOQ (*Economic Order Quantity*). Proses penyelesaian permasalahan kondisi gudang tidak rapi digunakan metode *Kaizen* tools 5S (*Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu dan Shitsuke*). Selain itu diterapkan SOP (*Standard Operational Procedure*) untuk menyelesaikan permasalahan ketiga yaitu penitipan produk tanpa tanda bukti dan proses kerja staff terhadap pembatalan pengiriman produk tanpa adanya tanda bukti dan SOP. Waktu baku pengeluaran produk sebelum perbaikan sebesar 345.786 *second* dan setelah perbaikan sebesar 1478 *second*, persediaan sebelum perbaikan sebesar 230 pcs setelah perbaikan persediaan menjadi 377 pcs.

Kata Kunci: *Value Stream Mapping, EOQ, 5S dan SOP*

Abstract

Efficiency is a comparison of before and after the improvement of a problem to obtain a better solution. The process of improving the research used Lean method with VSM (Value Stream Mapping) tools, at this stage described the work process and raw time of product expenditure in the warehouse of PT SKM so that the cause of the delay of delivery of the product to the consumer. To solve the stock shortage of products used inventory method EOQ (Economic Order Quantity). The process of solving the problem of warehouse condition is not neatly used method of Kaizen tools 5S (Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu and Shitsuke). In addition, SOP (Standard Operational Procedure) is applied to solve the third problem of unclaimed products and staff working process on cancellation of product delivery without any evidence and SOP. The standard time of product expenditure prior to repairs amounted to 345,786 second and after repairs of 1478 second, pre-repair inventory of 230 pcs after repair of inventory to 377 pcs.

Keywords: *Value Stream Mapping, EOQ, 5S dan SOP*

PENDAHULUAN

Efisiensi merupakan suatu ukuran dalam membandingkan rencana penggunaan masukan dengan penggunaan yang direalisasikan atau perkataan lain penggunaan yang sebenarnya. Manajemen pergudangan merupakan suatu ilmu yang mengatur penyimpanan dan pengeluaran barang pada gudang. Permasalahan pertama pada penelitian ini adalah keterlambatan pengiriman produk ke konsumen karena kekurangan stok produk dan harus

menunggu produk masuk dari supplier. Permasalahan kedua di gudang divisi *mobile phone* adalah kondisi gudang tidak rapi dan jarak antara status produk satu dengan yang lain terlalu berdekatan sehingga sering memicu terjadinya pencampuran produk. Permasalahan ketiga adalah tidak ada SOP (Standar Operasional Prosedur) sehingga sering terjadinya perselisihan pembagian tugas dan tanggung jawab kerja antara bagian admin sales dengan bagian return terhadap pembatalan pengiriman produk dan bagian divisi elektronik menitipkan produk di gudang divisi *mobile phone* untuk dikirim kepada konsumen tanpa bukti surat penitipan barang.

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah *Lean* dengan *tools* VSM (*Value Stream Mapping*) *tools* ini untuk mengidentifikasi masalah keterlambatan pengiriman dilanjutkan dengan metode EOQ (*Economic Order Quantity*). Metode *Kaizen* dengan *tools* 5S untuk menyelesaikan permasalahan kondisi gudang berantakan, PT Sarana Kencana Mulya adalah perusahaan yang bergerak dibidang distributor produk elektronik, seperti TV, Kulkas, Pengeras Suara, AC dan *Mobile Phone*. PT Sarana Kencana Mulya cabang Tangerang berlokasi di Jl raya serang km 14 Cikupa Tangerang Banten. Perusahaan ini didirikan pada tanggal 16 Mei 1975 di Kudus, Jawa Tengah.

TINJAUAN PUSTAKA

Manajemen pergudangan merupakan suatu ilmu yang mengatur penyimpanan dan pengeluaran barang pada gudang (Manajengmenproduksi.com, 2016)

VSM (*Value Stream Mapping*)

Value Stream Mapping adalah metode yang menggunakan gambar dari proses dan mengidentifikasi dan mengukur waste dalam proses (wahyuni et al, 2014).

Jumlah Pemesanan Ekonomis (EOQ / *Economic Order Quantity*)

Model ini digunakan untuk menemukan jumlah pesanan yang ekonomis, yaitu jumlah pesanan yang memenuhi total biaya persediaan minimal dengan mempertimbangkan biaya pemesanan dan penyimpanan, sehingga diharapkan tidak akan ada kekurangan persediaan (Ristono, 2013).

***Kaizen tools* 5S**

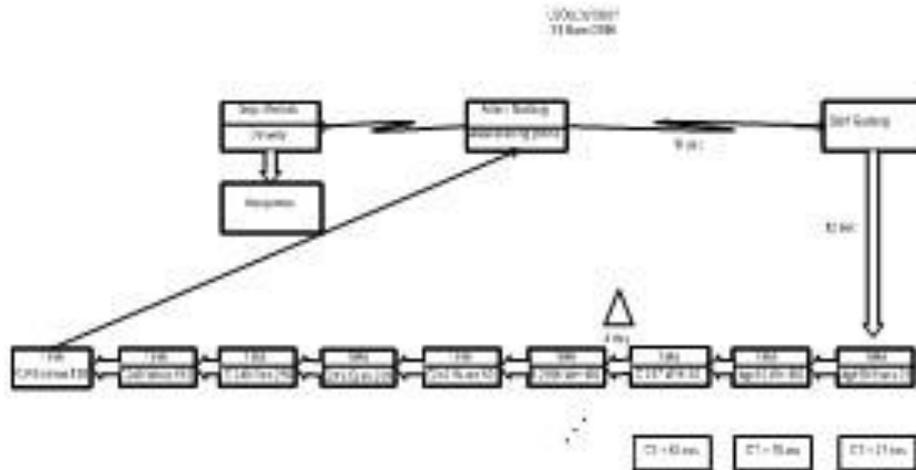
Kaizen adalah suatu filosofi dari jepang yang memfokuskan diri pada pengembangan dan penyempurnaan secara terus menerus atau berkesinambungan (tarieclipse.wordpress.com, 2012). Konsep 5S digunakan untuk meningkatkan produktifitas dengan cara melakukan perbaikan secara terus menerus pada suatu perusahaan (tarieclipse.wordpress.com, 2012).

SOP (*Standard Operational Procedure*)

Standar Operasional Prosedur adalah dokumen yang berkaitan dengan prosedur yang dilakukan secara kronologis untuk menyelesaikan suatu pekerjaan yang bertujuan untuk memperoleh hasil kerja yang paling efektif dari para pekerja dengan biaya yang serendah-rendahnya (kajianpustaka.com, 2016).

METODE PENELITIAN

Dengan metode *lean* dengan *tools* VSM (*Value Stream Mapping*) dapat digunakan untuk mengidentifikasi permasalahan keterlambatan pengiriman produk ke konsumen. Hasil pengukuran dengan *tools* VSM dapat disajikan dengan gambar sebagai berikut



Gambar 1. Waktu Proses pengambilan produk sebelum perbaikan

Dari hasil Gambar 1 diketahui permasalahan yang terdapat pada gudang PT Sarana Kencana Mulya divisi *mobile phone* adalah stok produk (persediaan) type R2506 White habis dan harus menunggu produk masuk dari suplier sampai 4 hari kerja.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penerapan Perbaikan Dengan Metode EOQ (*Economic Order Quantity*)

Simulasi perbaikan permasalahan persediaan yaitu dengan metode EOQ (*Economic Order Quantity*). Hasil simulasi perhitungan dengan metode EOQ pada penelitian ini disajikan dalam bentuk tabel1: Tabel 1 Hasil Perhitungan Persediaan *Mobile Phone* Type R 2506 White di PT SKM Tahun 2016 dengan metode EOQ.

No	Data	Satuan	Nilai
1	Total Biaya Penyimpanan	Rp/tahun	Rp 797.731.691
2	Total Biaya Pemesanan	Rp/1 kali pesan	Rp 2.419.402
3	EOQ	Unit/pesanan	231
4	Biaya pemesanan per tahun	Rp	Rp 24.677.901
5	Biaya penyimpanan per tahun	Rp	Rp 25.523.537
6	Total biaya persediaan bahan baku (<i>Total Cost</i>)	Rp	Rp 1.932.601.438
7	Safety Stock	Pcs/bulan	138
8	Frekuensi pemesanan	Kali/tahun	11
9	ROP dengan <i>safety stock</i>	Pcs	30
10	ROP dengan <i>safety stock</i>	Pcs	169

Penerapan Perbaikan Dengan *Tools 5S*

Simulasi penerapan perbaikan dengan *tools 5S* di gudang PT Sarana Kencana Mulya divisi *mobile phone* akan disajikan sebagai berikut

1. *Seiri* (Ringkas)

Staf gudang harus melakukan tugas sesuai dengan tugasnya masing- masing.

- a. Staff Admin gudang

Sebelum:

- 1) Melakukan pengeluaran barang jadi sesuai permintaan konsumen
- 2) Mengatur pengiriman barang jadi ke konsumen
- 3) Memasukan barang jadi dari supplier ke rak
- 4) Mengatur barang masuk dari supplier
- 5) Melakukan kebersihan gudang
- 6) Melakukan pengeluaran barang *return* untuk dikirim ke kudu
- 7) Mengatur pengiriman barang *return* untuk dikirim ke kudu

Sesudah:

- 1) Melakukan pengeluaran barang jadi sesuai permintaan konsumen
- 2) Mengatur pengiriman barang jadi ke konsumen
- 3) Mengatur barang masuk dari *supplier*
- 4) Melakukan kebersihan gudang
- 5) Melakukan *stock opname* per bulan

b. Staff dokumen

Sebelum:

- 1) Melakukan input data pengiriman barang jadi
- 2) Menyimpan data pengiriman barang jadi
- 3) Menyimpan data barang masuk dari supplier
- 4) Memasukan barang masuk dari supplier ke rak
- 5) Melakukan kebersihan gudang
- 6) Menyiapkan barang permintaan untuk dikirim ke konsumen

Sesudah:

- 1) Melakukan input data pengiriman barang jadi
- 2) Menyimpan data pengiriman barang jadi
- 3) Menyimpan data barang masuk dari *supplier*
- 4) Menyiapkan peralatan kebersihan
- 5) Melakukan kebersihan gudang

c. Staff Return

Sebelum:

- 1) Memindahkan barang *return* dari toko/konsumen ke lokasi gudang rusak

2. *Seiton* (Rapi)

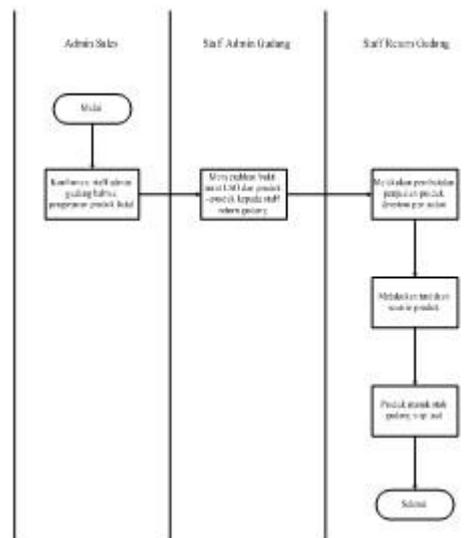
- 1) Meletakkan peralatan atau barang pada tempat yang telah disediakan
- 2) Meletakkan produk handphone sesuai dengan tipe dan warna dalam satu lokasi/rak
- 3) Susun produk *handphone* sesuai dengan label ke arah depan dan ditumpuk ke arah atas
- 4) Memisahkan produk *handphone* sesuai dengan kualifikasi produk atau produk *return* dipisah dengan produk siap jual dengan jarak minimal 1 meter
- 5) Membuat area untuk setiap area status produk

3. *Seiso* (Resik)

- 1) Membuat jadwal piket kebersihan
- 2) Membersihkan, merawat, dan memelihara lantai gudang, rak gudang maupun produk *handphone*

- 3) Setiap staff gudang membersihkan setiap area kerjanya masing-masing
4. *Seiketsu* (Rawat)
 - 1) Membuat label produk pada rak produk *handphone* sesuai tipe dan warnanya
 - 2) Menjalankan tugas piket kebersihan sesuai jadwal
 - 3) Melakukan *stock opname* internal setiap akhir bulan
5. *Shitsuke* (Rajin)
 - 1) Membiasakan melakukan kegiatan ringkas, rapi, resik dan rawat setiap periode waktu tertentu.
 - 2) Mengembalikan alat setelah pakai ke tempatnya tanpa menunggu perintah dari atasan
 - 3) Mengembalikan secara cepat produk yang salah ambil ke raknya yang telah disediakan.
 - 4) Membiasakan melakukan kebersihan gudang sebelum dan sesudah bekerja.

Penerapan Perbaikan dengan SOP



Gambar 2. SOP Batal Kirim Barang Permintaan Konsumen

Perhitungan Ulang Data Setelah Perbaikan

Perhitungan ulang data setelah perbaikan digunakan untuk melihat hasil perbandingan sebelum perbaikan dan setelah perbaikan sehingga dapat diketahui metode yang digunakan dapat diterima atau tidak dalam menyelesaikan masalah.

Perhitungan Ulang Data Setelah Perbaikan Dengan Metode EOQ

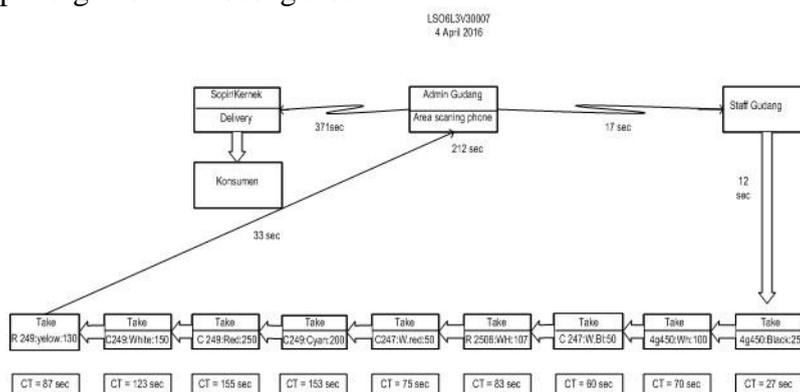
Berdasarkan hasil perhitungan pada penerapan perbaikan dapat diketahui hasil perhitungan ulang data setelah perbaikan disajikan dalam bentuk tabel yaitu seperti pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Perhitungan Ulang Data Setelah Perbaikan Menggunakan Metode EOQ

Bulan	Sisa Persediaan	Barang dari toko	Jumlah Pemesanan/ Barang dari supplier	Jumlah persediaan	Jumlah Permintaan
Januari	140	15	0	155	150
Febuari	5	10	231	246	100
Maret	146		231	377	337
April	40	10	231	281	200
Mei	81	17	231	329	80
Juni	249		231	480	400
Juli	80	7	231	318	140
Agustus	178	3	231	412	120
September	292		231	523	171
Oktober	352		231	583	245
November	338		231	569	310
Desember	259		231	490	100
Total	2160	62	2541	4763	2353

Perhitungan Ulang Data setelah Perbaikan dengan Metode Lean dengan tools (Value Stream Mapping)

Dari Tabel 2 hasil perhitungan dengan metode EOQ dapat dianalisa dengan metode *lean*, tools VSM dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 3. Waktu Proses Pengambilan Produk Setelah Perbaikan

Permintaan Produk Jadi di PT Sarana Kencana Mulya

Dari Tabel 1 Data permintaan produk tipe R 2506 White selama satu tahun pada tahun 2016 dapat diketahui jumlah permintaan produk paling sedikit pada bulan Mei sebesar 80 pcs dan paling banyak dibulan Juni sebesar 400 pcs. Dari hasil diagram diketahui permintaan produk *mobile phone* Polytron type R 2506 White mengalami fluktuatif.

Persediaan Produk Jadi di PT Sarana Kencana Mulya

Dari tabel 2 Data permintaan produk type R 2506 White selama satu tahun pada tahun 2016 diketahui bahwa persediaan produk *mobile phone* type R 2506 White tahun 2016 paling sedikit dibulan Maret sebesar 230 pcs dan persediaan paling banyak pada bulan Juni sebesar 550 pcs. Dari hasil tabel 2 penjumlahan antara persediaan produk dengan permintaan produk dapat diketahui pada bulan Maret mengalami kekurangan produk sebesar 107 pcs.

Penerapan Perbaikan Dengan Metode EOQ (Economic Order Quantity)

Dari hasil perhitungan penerapan perbaikan dengan metode EOQ (*Economic Order Quantity*) yang disajikan pada tabel 3 diketahui bahwa total biaya penyimpanan sebesar Rp 797.731.691/tahun, Total biaya pemesanan sebesar Rp 2.419.402 perpesanan, EOQ sebesar 231 pcs perpesanan, Biaya pemesanan per tahun sebesar Rp 24.677.901, biaya penyimpanan pertahun Rp 25.523.537, total biaya persediaan bahan baku (*Total Cost*) sebesar Rp 1.932.601.438, *Safety Stock* sebesar 138 pcs/bulan, Frekuensi pemesanan sebanyak 11 kali/tahun, ROP (*ReOrder Point*) tanpa *safety stock* sebesar 30 pcs/bulan, ROP dengan *safety stock* sebanyak 169 pcs/bulan.

KESIMPULAN

Setelah melakukan simulasi perbaikan dan perhitungan ulang setelah perbaikan dengan metode EOQ (*Economic Order Quantity*) persediaan produk *mobile phone* type R 2506 White dibulan maret tahun 2016 sebanyak 377 pcs, *safety stock* 138 pcs perbulan, frekuensi pemesanan produk 11 kali pertahun, ROP tanpa *safety stock* 30 pcs per bulan, ROP dengan *safety stock* 169 pcs per bulan jadi persediaan R2506 White tidak mengalami kekurangan stok artinya pengiriman produk ke konsumen tidak mengalami keterlambatan lagi.

Dengan metode Kaizen tools 5S (*seiri, seiton, seiso, seiketsu, dan shitsuke*) setelah melakukan *improve* atau perbaikan dan perhitungan ulang setelah perbaikan diketahui kondisi gudang lebih ringkas, rapi, resik, terawat dan dilakukan secara rutin. Selain itu membuat gudang lebih efisien, tepat guna dan produktif.

Berdasarkan hasil perhitungan ulang penerapan SOP (*Standard Operational Procedure*) pada sistem kerja di gudang PT Sarana Kencana Mulya maka berhasil menyelesaikan permasalahan “tumpang tindih tanggung jawab dan penitipan barang tanpa bukti surat” sehingga kinerja staff lebih efektif dan terstruktur.

DAFTAR PUSTAKA

- Mohd, Asaad, et al., 2015. 5s, Kaizen and Organization Performance: Examining the Relationship and Level of Implementation Using Rasch Model in Malaysian Automotive Company, *International Academic Research Journal of Business and Technology*, Vol.1, No.2, hh. 214-226.
- Yosan , R Bagus., Muhammad Kholil, Bethtriza Hanum. 2017. *Implementation Of Inventory Management System (IMS) Case Study On XYZ Online Store Business Unit*. Jakarta.
- Yosan , R Bagus. 2012. *Usulan Peningkatan Poduktivitas Dengan Perbaikan Layout – ARD Analysis Pada Dies Manufacturing Division (DMD) PT. Pratama*, Jakarta
- Yosan, R Bagus. 2016. *Increasing Productivity with Objective Matrix Method Case Study on Building Maintenance Management PIO PT. XYZ*. Jakarta.
- Ikatinasari, Zulfa Fitri. 2016. Evaluasi Kapabilitas Sistem Informasi Manajemen Akuntansi Barang Milik Negara di Satuan Kerja TNI Angkatan. *Performa (2016) Vol. 15, No.1: 59-69*
- Danfar. 2009. Definisi/Pengertian Efisiensi. Wordpress.com. [Diperoleh 31 Oktober, 2017, dari: <https://dansite.wordpress.com/2009/03/28/pengertian-efisiensi/>]
- Fariad, Pradana. 2013. Material Handling (Penanganan Bahan). wordpress.com. [Diperoleh 4 Agustus, 2017, dari: <https://fariadpradhana.wordpress.com/2013/09/22/material-handling-penanganan-bahan/>]

- Guga, Eduina and Musa, Orjola. 2015. INVENTORY MANAGEMENT THROUGH EOQ MODEL A CASE STUDY OF SHPRESA LTD, ALBANIA, *International Journal of Economics, Commerce and Management*, Vol. III, No 12, hh. 174-182
- M, Manjunath et al. 2014. Value Stream Mapping as a Tool for Lean Implementation: A Case Study. *International Journal Of Innovative Research and Development*, Vol.3, No.2, hh. 477- 481
- Reddy, G Sahitya. Lingareddy, Harsha. Jagadeeshwar, K. 2013. VALUE STREAM MAPPING IN A MANUFACTURING INDUSTRY. *International Journal of Advanced Engineering Technology*, Vol.1, No.1, hh. 20-23
- Ristono, Agus. 2013. *Manajemen Persediaan*, Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Sscxonline. 2016. VSM Value Stream Mapping. Leanindonesia.com. [Diperoleh 5 Agustus, 2017, dari : <http://www.leanindonesia.com/tag/vsm/>]
- Stefanus, tian. 2014. Manajemen Pergudangan. wordpress.com. [Diperoleh 4 Agustus, 2017, dari: <https://tianstefanus18.files.wordpress.com/2014/06/manlog-7pergudangan.pdf>]