

# TUGAS AKHIR

## PERBAIKAN EFISIENSI GUDANG DENGAN METODE *LEAN* DAN *EOQ*

(Studi : Gudang PT Sarana Kencana Mulya Divisi *Moblie Phone* Tangerang  
Banten)

Diajukan guna melengkapi sebagian syarat dalam mencapai gelar Sarjana Strata Satu  
(S1)



Di Susun Oleh :

Nama : Rudi

NIM : 41613110081

Program Studi : Teknik Industri

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MERCUBUANA**

**JAKARTA**

**2017**

## LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Rudi

N.I.M : 41613110081

Jurusan :Teknik Industri

Fakultas :Teknik

Judul Skripsi : PERBAIKAN EFISIENSI GUDANG DENGAN METODE *LEAN* DAN EOQ (Studi : Gudang PT Sarana Kencana Mulya Divisi *Moblie Phone* Tangerang Banten)

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Skripsi yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan Skripsi ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di Universitas Mercubuana.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

Penulis



Rudi

## LEMBAR PENGESAHAN

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

Di susun Oleh :

Nama : Rudi  
NIM : 41613110081  
Jurusan : Teknik Industri

Pembimbing 1



R. Bagus Yosan, ST.MT



Pembimbing 2



Anisah Haidar, ST.MT

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

Mengetahui,

Ketua Program Studi



Dr. Ir. Zulfa Fitri Ikatrinasari.MT

## ABSTRAK

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

Efisiensi merupakan perbandingan sebelum dan sesudah perbaikan atas suatu masalah sehingga didapat penyelesaian yang lebih baik. Efisiensi mempunyai pengaruh terhadap penghematan waktu kerja. 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, penyebab keterlambatan pengiriman adalah kekurangan stok produk untuk konsumen sehingga harus menunggu produk dari supplier. 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*. Setelah itu melakukan *improve* atau simulasi penerapan perbaikan permasalahan dan perhitungan ulang setelah perbaikan. 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. Sebelum melakukan perbaikan dengan metode *Kaizen* kondisi gudang berantakan, setelah melakukan simulasi perbaikan diketahui kondisi gudang menjadi lebih ringkas, rapi, resik, rawat dan rajin. Sebelum diterapkan *SOP* penitipan produk elektronik ke gudang *mobile phone* tanpa ada tanda bukti dan masih tumpang tindih tanggung jawab antar staff, setelah dilakukan simulasi penerapan *SOP* penitipan produk memakai tanda bukti dan masing-masing staff mempunyai tanggung jawab masing-masing.

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

#### Abstract

*Efficiency is comparative before and after better correction. Efficiency has an effect on time savings. The process of improving the research used the Lean method with VSM (Value Stream Mapping) tools, at this stage described the work process and the raw time of product expenditure in the warehouse of PT SKM so it is known the cause of the delay of delivery of the product to the consumer, the cause of the delay of delivery is the shortage of product stock for the consumer so have to wait product from supplier. 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 unlawful product custody and staff work process on cancellation of product delivery without any evidence and SOP. After that do improve or simulation of application of problem correction and recalculation after repair. 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. Before making improvements with Kaizen method of messy warehouse conditions, after performing a simulation of improvements is known condition of the warehouse becomes more concise, neat, resik, care and diligent. Prior to SOP application of electronic product capping to mobile phone warehouse without any evidence and still overlapping responsibilities among staff, after simulation implementation of SOP custody products using evidence and each staff has their respective responsibilities.*

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

## KATA PENGANTAR

Segala puja dan puji syukur saya panjatkan kepada kehadiran ALLAH SWT yang telah memberikan rahmat dan kesehatan sehingga saya dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir dengan judul “PERBAIKAN EFISIENSI GUDANG DENGAN METODE *LEAN* DAN *EOQ* (Studi : Gudang PT Sarana Kencana Mulya Divisi *Mobile Phone* Tangerang Banten)”. Merupakan syarat untuk memperoleh gelar sarjana Teknik Industri.

Dalam penyusunan Tugas Akhir ini mungkin masih jauh dari sempurna. Dengan adanya masukan dan kritik dari pembaca semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi penulis maupun pembaca. Kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses laporan Tugas Akhir ini saya ucapkan banyak terimakasih kepada :

1. Bapak Bagus Yosan ST, MT selaku dosen pembimbing 1 Tugas Akhir
2. Ibu Anisah Haidar. ST, MT selaku dosen pembimbing 2 Tugas Akhir
3. Ibu Dr. Ir. Zulfa Fitri Ikatrinasari, MT. Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Mercubuana Jakarta
4. Bapak Zemmy Iskandar selaku Manager Marketing PT Sarana Kencana Mulya divisi *Mobile Phone* Tangerang Banten
5. Bapak Wahyu Agung Nugroho selaku kepala gudang divisi *Mobile Phone* Polytron PT Sarana Kencana Mulya Tangerang Banten. Sehingga laporan kerja praktek ini dapat diselesaikan dengan baik, kritik dan saran saya harapkan demi kesempurnaan laporan ini.

Jakarta, 15 Desember 2017

Penulis



Rudi

## DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Halaman Pernyataan .....	ii
Halaman Pengesahan .....	iii
Abstrak.....	iv
Kata Pengantar .....	v
Daftar Isi .....	vi
Daftar Tabel .....	xi
Daftar Gambar.....	xii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Batasan Masalah .....	6
1.4 Tujuan Penelitian.....	6
1.5 Metode Penelitian .....	6
1.6 Sistematika Penulisan .....	7
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Definisi Manajemen Gudang .....	8
2.2 Kegiatan di dalam Gudang .....	8
2.3 Tipe dan Jenis Gudang.....	9
2.4 Aktifitas Gudang.....	10
2.4.1 Penerimaan barang dari supplier.....	10
2.4.2 <i>Handling</i> Barang.....	11

2.4.2.1 Peralatan <i>material handling</i> .....	11
2.4.2.2 Pemindahan Barang .....	11
2.4.2.3 Jenis Tata Ruang Gudang .....	13
2.4.3 Pengeluaran Barang Untuk Konsumen.....	15
2.5 Definisi Persediaan .....	16
2.5.1 Tujuan Persediaan.....	16
2.5.2 Jenis Persediaan .....	16
2.6 Penentuan Biaya-Biaya.....	17
2.6.1 Biaya pemesanan/Penyiapan .....	17
2.6.2 Biaya Penyimpanan .....	17
2.6.3 Biaya Gudang .....	18
2.6.4 Biaya <i>stockout</i> /Kehabisan.....	18
2.6.5 Biaya Transportasi .....	18
2.7 VSM ( <i>Value Stream Mapping</i> ).....	19
2.8 Model Pengendalian Persediaan .....	22
2.8.1 Jumlah Pemesanan Ekonomis ( <i>Economic Order Quantity</i> ) .....	22
2.8.2 Persediaan Pengaman ( <i>Safety Stock</i> ) .....	23
2.8.3 <i>Reorder Point</i> .....	23
2.9 <i>Kaizen</i> .....	23
2.9.1 Konsep 5S .....	24
2.10 SOP (Standar Operasional Prosedur).....	25
2.10.1 Manfaat SOP.....	25
2.11 Penelitian Terdahulu .....	26
2.12 Kerangka Pemikiran .....	28
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
3.1 Langkah-Langkah Penelitian .....	30
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian.....	34
3.2.1 Waktu Penelitian.....	34

3.2.2 Tempat Penelitian .....	34
3.3 Objek Penelitian.....	34
3.4 Metode Pengumpulan Data.....	34
3.5 Metode Pengolahan Data.....	35
3.5.1 <i>Value Stream Mapping</i> .....	35
3.5.2 EOQ ( <i>Economic Order Quantity</i> ).....	35
3.5.2.1 Rumus metode EOQ .....	35
3.5.2.2. <i>Safety Stock</i> (Persediaan Pengaman) .....	36
3.5.2.3 Menentukan nilai ROP .....	36
3.5.3 Konsep 5S .....	37
3.5.4 SOP (Standar Operasional Prosedur) .....	37
 <b>BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA</b>	
4.1 PENGUMPULAN DATA .....	38
4.1.1 Sejarah Perusahaan .....	38
4.1.2 Visi dan Misi Perusahaan.....	38
4.1.3 Struktur Organisasi PT Sarana Kencana Mulya Cabang Tangerang Banten .....	39
4.1.4 Produk <i>Mobile Phone</i> Polytron.....	40
4.1.5 Proses Permintaan/Pemesanan Produk Jadi Oleh Konsumen .....	41
4.1.6 Proses Pengeluaran Produk Jadi Untuk Konsumen.....	42
4.1.6.1 Proses Pengeluaran Produk.....	43
4.1.7 Proses Pengiriman Produk Jadi Untuk Konsumen.....	44
4.2 PENGOLAHAN DATA .....	45
4.2.1 Identifikasi Permasalahan .....	45
4.2.2 Sumber Persediaan Produk Jadi di gudang divisi <i>Mobile Phone</i> PT Sarana Kencana Mulya .....	46



4.2.3 Persediaan Produk Jadi di gudang divisi <i>Mobile Phone</i> PT Sarana Kencana Mulya .....	47
4.2.4 Permintaan Produk Jadi di gudang divisi <i>Mobile Phone</i> PT Sarana Kencana Mulya .....	47
4.2.5 Perhitungan Jumlah Persediaan Dan Permintaan Produk Jadi di PT Sarana Kencana Mulya .....	48
4.2.6 Penerapan Perbaikan ( <i>Improve</i> ) .....	50
4.2.6.1 Penerapan Perbaikan Dengan Metode EOQ ( <i>Economic Order Quantity</i> ) .....	50
4.2.6.2 Penerapan Perbaikan Dengan <i>Tools</i> 5S .....	59
4.2.6.3 Penerapan Perbaikan dengan SOP .....	72
4.2.6.3.1 Simulasi Penerapan Perbaikan SOP Penitipan Produk Dari Divisi Elektronik Ke Divisi <i>Mobile Phone</i> .....	72
4.2.6.3.2 Penarikan Produk Titipan.....	74
4.2.7 Perhitungan Ulang Data Setelah Perbaikan .....	76
4.2.7.1 Perhitungan Ulang Data Setelah Perbaikan Dengan Metode EOQ .....	76
4.2.7.2 Perhitungan Ulang Data Setelah Perbaikan Dengan Metode <i>Lean</i> dengan tools ( <i>value stream mapping</i> ).....	78
4.2.7.3 Perhitungan Ulang Data Setelah Perbaikan Dengan <i>Tools</i> 5S .....	80
4.2.7.4 Perhitungan Ulang Data Setelah Perbaikan Dengan SOP .....	91

## BAB V ANALISA DAN PEMBAHASAN

5.1 Identifikasi Permasalahan .....	92
5.2 Persediaan Produk Jadi di PT Sarana Kencana Mulya.....	93
5.3 Permintaan Produk Jadi di PT Sarana Kencana Mulya .....	93
5.4 Perhitungan Jumlah Persediaan Dan Permintaan Produk Jadi di PT Sarana Kencana Mulya .....	94
5.5 Penerapan Perbaikan ( <i>Improve</i> ).....	94

5.5.1 Penerapan Perbaikan Dengan Metode EOQ ( <i>Economic Order Quantity</i> ) .....	94
5.6 Penerapan Perbaikan Dengan <i>Tools</i> 5S .....	96
5.7 Penerapan Perbaikan dengan SOP .....	99
5.7.1 Simulasi Penerapan Perbaikan SOP Penitipan Produk Dari Divisi Elektronik Ke Divisi <i>Mobile Phone</i> .....	99
5.8 Perhitungan Ulang Data Setelah Perbaikan Dengan Metode EOQ .....	100
5.9 Perbandingan Jumlah Sisa Persediaan sebelum dan Sesudah Perbaikan .....	100
5.10 Perhitungan Ulang Data Setelah Perbaikan Dengan Metode <i>Lean</i> dengan tools ( <i>value stream mapping</i> ) .....	101
5.10.1 Perbandingan Waktu Proses Pengeluaran Produk Sebelum dan Sesudah Perbaikan .....	101
5.11 Perhitungan Ulang Data Setelah Perbaikan Dengan Metode <i>Kaizen</i> dengan tools 5S .....	103
5.12 Perhitungan Ulang Data Setelah Perbaikan Dengan SOP ( <i>Standard Operational Procedure</i> ).....	104
5.12.1 Perhitungan Ulang Data Perbaikan Penitipan Produk Dari Divisi Elektronik Ke Divisi <i>Mobile Phone</i> Dengan SOP .....	104
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
6.1 Kesimpulan .....	105
6.2 Saran .....	105
DAFTAR PUSTAKA .....	106

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Keterlambatan Pengiriman Produk Mobile Phone Tahun 2016 .....	3
Tabel 4.1 Hasil Waktu Kerja Sebelum Perbaikan.....	46
Tabel 4.2 Jumlah Persediaan <i>Mobile Phone</i> Type R 2506 White Tahun 2016 .....	47
Tabel 4.3 Jumlah Permintaan <i>Mobile Phone</i> Type R 2506 White Tahun 2016 .....	48
Tabel 4.4 Perhitungan Jumlah Persediaan dan Permintaan <i>Mobile Phone</i> Type R 2506 White Tahun 2016.....	49
Tabel 4.5 Rincian Biaya Per Pemesanan Tahun 2016 Type R 2506 White.....	51
Tabel 4.6 Deviasi <i>Mobile Phone</i> Type R 2506 White Tahun 2016 (Pcs).....	56
Tabel 4.7 Hasil Perhitungan Persediaan <i>Mobile Phone</i> Type R 2506 White di PT SKM Tahun 2016 dengan metode EOQ.....	59
Tabel 4.8 Jadwal piket kebersihan .....	66
Tabel 4.9 Hasil Perhitungan Ulang Data Setelah Perbaikan Menggunakan Metode EOQ .....	77
Tabel 4.10 Hasil Waktu Kerja Setelah Perbaikan.....	79
Tabel 4.11 Jadwal piket kebersihan .....	85
Tabel 5.1 kegiatan operasional pengeluaran produk digudang PT SKM divisi <i>mobile phone</i> .....	92
Tabel 5.2 hasil perhitungan penerapan perbaikan dengan metode EOQ ( <i>Economic Order Quantity</i> ) .....	95
Tabel 5.3 Perbandingan waktu kerja sebelum dan sesudah perbaikan .....	102

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Gudang tidak rapi.....	4
Gambar 1.2 Produk elektronik digudang <i>mobile phone</i> .....	5
Gambar 2.1 Diagram Aktivitas gudang .....	10
Gambar 2.2 Pallet.....	11
Gambar 2.3 Hand pallet .....	11
Gambar 2.4 Kecepatan gerak barang .....	12
Gambar 2.5 Sistem arus “U” .....	13
Gambar 2.6 Arus garis lurus .....	14
Gambar 2.7 Sistem arus “L” .....	15
Gambar 2.8 contoh aplikasi <i>value stream mapping</i> .....	21
Gambar 2.9 Diagram skema kerangka pemikiran.....	28
Gambar 3.1 Langkah-Langkah Penelitian .....	30
Gambar 4.1 Diagram struktur organisasi PT Sarana Kencana Mulya Divisi <i>Mobile</i> .....	39
Gambar 4.2 produk <i>Mobile Phone</i> Polytron type R 2506 White.....	41
Gambar 4.3 Diagram Proses pemesanan produk .....	42
Gambar 4.4 Diagram Proses pengeluaran produk .....	43
Gambar 4.5 Diagram Proses pengiriman produk.....	44
Gambar 4.6 <i>Value Stream Mapping</i> pengeluaran produk sebelum perbaikan.....	45
Gambar 4.7 Membuang barang yang tidak terpakai .....	62
Gambar 4.8 Pemisahan produk .....	62
Gambar 4.9 Mendekatkan peralatan kerja .....	63
Gambar 4.10 Meletakkan peralatan .....	63
Gambar 4.11 Meletakkan produk handphone .....	64
Gambar 4.12 Penyusunan produk handphone.....	64
Gambar 4.13 Memisahkan produk handphone .....	65

Gambar 4.14 Pembuatan area .....	65
Gambar 4.15 Pembersihan lantai gudang .....	66
Gambar 4.16 Pembersihan rak gudang .....	67
Gambar 4.17 Membersihkan produk handphone .....	67
Gambar 4.18 Membersihkan area kerja .....	68
Gambar 4.19 Membersihkan area kerja .....	68
Gambar 4.20 Membersihkan area kerja .....	69
Gambar 4.21 Membuat label produk pada rak.....	69
Gambar 4.22 Mengembalikan peralatan .....	71
Gambar 4.23 Mengembalikan produk salah ambil .....	71
Gambar 4.24 Membersihkan gudang sebelum dan sesudah bekerja .....	72
Gambar 4.25 Diagram SOP Penitipan Produk Dari Divisi Elektronik Ke Divisi <i>Mobile Phone</i> .....	73
Gambar 4.26 waktu proses pengeluaran produk setelah perbaikan .....	75
Gambar 4.27 Membuang barang tidak terpakai.....	78
Gambar 4.28 Memisahkan produk tidak terpakai dan produk terpakai.....	81
Gambar 4.29 Mendekatkan peralatan .....	81
Gambar 4.30 Penempatan peralatan.....	82
Gambar 4.31 Meletakkan produk handphone.....	82
Gambar 4.32 Penyusunan produk .....	83
Gambar 4.33 Pemisahan produk .....	83
Gambar 4.34 Membuat nama area produk.....	84
Gambar 4.35 Membersihkan lantai gudang .....	84
Gambar 4.36 Membersihkan rak gudang .....	85
Gambar 4.37 Membersihkan produk handphone.....	86
Gambar 4.38 Membersihkan area kerja .....	86
Gambar 4.39 Membersihkan area kerja .....	87
Gambar 4.40 Membersihkan area kerja .....	87

Gambar 4.41 Membuat label produk .....	87
Gambar 4.42 Mengembalikan peralatan .....	88
Gambar 4.43 Pengembalian produk ke rak .....	89
Gambar 4.44 membiasakan melakukan kebersihan gudang sebelum dan sesudah bekerja .....	90
Gambar 4.45 Bukti surat penitipan produk .....	91
Gambar 4.46 Bukti surat penitipan produk .....	91
Gambar 5.1 Diagram jumlah persediaan produk type R 2506 White tahun 2016 .....	93
Gambar 5.2 Diagram jumlah permintaan produk type R 2506 White tahun 2016 .....	94
Gambar 5.3 Grafik Perbandingan Jumlah Sisa Persediaan sebelum dan Sesudah Perbaikan .....	101

