

**ANALISIS WASTE DAN PENGENDALIAN KUALITAS
MENGUNAKAN METODE *STATISTICAL PROCESS CONTROL* PADA
SISTEM PRODUKSI *SEAL* LPG DI CV BERDIKARI MAGETAN**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana Strata 1



Oleh :

Nama : Monica Lukman Susanto

NIM : 51411020

**FAKULTAS EKONOMI
PROGRAM STUDI MANAJEMEN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA MADIUN
2015**

Skripsi berjudul

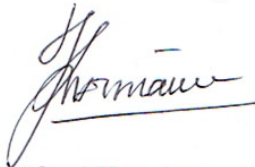
**ANALISIS WASTE DAN PENGENDALIAN KUALITAS
MENGUNAKAN METODE *STATISTICAL PROCESS CONTROL* PADA
SISTEM PRODUKSI *SEAL* LPG DI CV BERDIKARI MAGETAN**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Monica Lukman Susanto (NIM: 51411020)

Telah disetujui dan diterima baik oleh pembimbing skripsi Fakultas Ekonomi
Universitas Katolik Widya Mandala Madiun, guna melengkapi sebagian tugas dan
memenuhi syarat-syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Ekonomi
Program Studi Manajemen.

Madiun, 28 Maret 2015
Disetujui dan diterima baik oleh
Pembimbing



Ignatius Soni Kurniawan, S.E., M.Sc.

Mengetahui,

Dekan
Fakultas Ekonomi
Universitas Katolik Widya Mandala
Madiun



Dra. Dyah Kurniawati, M.Si.

Ketua Jurusan Manajemen
Fakultas Ekonomi
Universitas Katolik Widya Mandala
Madiun



Dra. Dyah Kurniawati, M.Si.

Skripsi berjudul

**ANALISIS *WASTE* DAN PENGENDALIAN KUALITAS
MENGUNAKAN METODE *STATISTICAL PROCESS CONTROL* PADA
SISTEM PRODUKSI *SEAL* LPG DI CV BERDIKARI MAGETAN**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

Monica Lukman Susanto (NIM: 51411020)

Telah dipertahankan di depan tim penguji dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima, guna melengkapi sebagian tugas dan memenuhi syarat-syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Ekonomi Program Studi Manajemen.

Madiun, 28 Maret 2015
Tim penguji skripsi

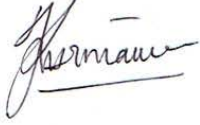
1. Vivi Ariyani, S.E., M.Sc.

()

2. Dra. Dyah Kurniawati, M.Si.

()

3. Ign. Soni Kurniawan, S.E., M.Sc.

()

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TULIS

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya tulis dengan judul: “*Analisis Waste dan Pengendalian Kualitas Menggunakan Metode Statistical Process Control pada Sistem Produksi Seal LPG di CV Berdikari Magetan*” tidak memuat karya orang lain, kecuali yang telah disebutkan dalam daftar pustaka selayaknya karya ilmiah.

Jika ternyata terbukti hasil jiplakan, dengan sendirinya skripsi saya batal, dan saya bersedia gelar keserjanaan saya dicabut dan hak saya sebagai mahasiswa ditiadakan.

Madiun, 11 Januari 2015



Monica Lukman Susanto

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“Takut akan TUHAN adalah permulaan pengetahuan” (Amsal 1:7a)

Bila kita takut dan setia pada TUHAN,
maka sesulit apapun masalah kita,
Tuhan akan memberi Hikmat dan Pengetahuan.

“Serahkanlah segala kekuatiranmu kepadaNYA,
sebab IA yang memelihara kamu” (1 Petrus 5:7)

Serahkanlah segala rencana dan usaha kita kepada TUHAN melalui doa dan
pengharapan yang sungguh-sungguh dan akhirnya,

"IA akan membuat segala sesuatunya indah pada waktunya" (Pkh 3:11 a).

Skripsi ini penulis
persembahkan kepada:

1. Alm Papa Tercinta dan
Mama Tercinta,
2. Arief Lukman Soesanto
Terkasih,
3. Seluruh Keluargaku,
4. Sahabat-Sahabatku,
5. Almamaterku.

ABSTRAKSI

Perusahaan manufaktur yang tugas utamanya mengubah *input* menjadi *output* dengan memberi nilai tambah seringkali masih melakukan aktivitas yang tidak bernilai tambah (*waste*) dalam proses produksinya. Aktivitas yang tidak bernilai tambah merugikan konsumen karena konsumen harus membayar biaya dari aktivitas yang tidak bermanfaat melalui harga produk. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi *waste*, menekan *waste* dan mengetahui bagaimana penerapan pengendalian kualitas untuk menekan terjadinya kerusakan produk menggunakan alat bantu *statistical process control* pada CV Berdikari Magetan.

Populasi dari penelitian ini adalah sistem produksi *seal* LPG pada CV Berdikari Magetan, sedangkan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah sistem produksi *seal* LPG yang diobservasi selama 30 hari produksi (1 Desember 2014 - 3 Januari 2015). Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah *judgement sampling*.

Berdasarkan analisis pada tahap identifikasi proses produksi, *layout* produksi dan waktu produksi terdapat 5 jenis *waste* yang berpengaruh. Usulan perbaikan untuk *waste wait time* adalah dengan membuat skala prioritas dalam proses produksi dan memperbaiki alat produksi, usulan untuk *waste overprocess* diantaranya adalah dengan mengganti media pelapis karet dan memperluas paralon penampung lonjoran pipa karet, usulan untuk *waste motion dan waste conveyance* adalah dengan menerapkan sikap kerja 5S dan usulan perbaikan untuk *waste inventory* adalah dengan menggunakan metode FIFO pada persediaan bahan mentah. Sedangkan usulan untuk *waste scrap (defect)* adalah dengan melakukan pengendalian kualitas SPC. Berdasarkan hasil diagram pareto ditemukan 3 faktor penyebab cacat yang diprioritaskan untuk diperbaiki yaitu *seal* LPG berlubang karena bahan mentah yang terlalu lembek dengan persentase 36%, cacat karena panjang karet berbentuk tabung tidak sesuai standar sebesar 25% dan cacat karena produk mengalami matang sebelum dipres sebesar 19%. Perbaikan itu mencakup faktor *man, machine, method, material, dan media*.

Keyword: waste, produk cacat, pengendalian kualitas statistical process control.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa. atas limpahan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul "Analisis *Waste* dan Pengendalian Kualitas Menggunakan Metode *Statistical Process Control* pada Sistem Produksi *Seal* LPG di CV Berdikari Magetan". Penyusunan skripsi ini dilaksanakan guna mencukupi salah satu syarat dalam menyelesaikan program Sarjana Strata 1 (S-1) pada Fakultas Ekonomi Program Studi Manajemen Universitas Katolik Widya Mandala Madiun.

Penelitian ini dapat diselesaikan berkat doa, bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak sehingga semua kesulitan dapat teratasi. Pada kesempatan ini, peneliti mengucapkan terima kasih yang tulus dan sebesar-besarnya kepada pihak berikut ini.

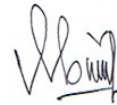
1. Bapak Ignatius Soni Kurniawan, S.E., M.Sc., selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang dengan penuh perhatian dan kesabaran telah membimbing, memberikan pengarahan, saran dan waktu luangnya kepada peneliti sampai terselesaikannya skripsi ini.
2. Dosen penguji yang telah memberikan kritik dan saran bagi penyempurnaan skripsi ini.
3. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen serta Karyawan Universitas Katolik Widya Mandala Madiun.
4. Kedua orang tua tercinta, yang telah memberikan banyak semangat dan dukungan, baik moril maupun materiil dalam menyelesaikan skripsi ini.

5. Pemilik dan Karyawan CV Berdikari Magetan yang telah memberikan ijin dan meluangkan waktu untuk memberikan informasi bagi kepentingan penulisan skripsi ini.
6. Seluruh keluargaku, sahabat-sahabatku tersayang yang selalu menguatkan, menghibur dan memberikan dukungan semangat untuk dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini.
7. Seluruh teman-teman prodi Manajemen angkatan 2011, yang turut memberikan dukungan dan bantuan dalam penyelesaian skripsi ini.
8. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan peneliti satu per satu yang telah membantu hingga tersusunnya skripsi ini.

Peneliti mengharapkan saran dan kritik guna penyempurnaan skripsi ini. Akhir kata peneliti berharap skripsi ini dapat memberikan kontribusi positif bagi perusahaan dan dunia akademik. Sekian dan selamat membaca.

Madiun, 28 Maret 2015

Peneliti



Monica Lukman Susanto

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN TIM PENGUJI.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TULIS SKRIPSI	iv
HALAMAN MOTTO/PERSEMBAHAN	v
ABSTRAKSI.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah.....	7
C. Tujuan Penelitian.....	8
D. Manfaat Penelitian.....	8
E. Sistematika Penulisan Laporan Skripsi.....	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Telaah Teori	11
1. Kualitas	11
2. <i>Kaizen</i>	13
3. <i>Waste</i>	14
4. Cacat Produk	17
5. Pengendalian Kualitas.....	18
a. Pengertian Pengendalian Kualitas	19
b. Tujuan Pengendalian Kualitas	20
c. Langkah-Langkah Pengendalian Kualitas.....	21
6. <i>Statistical Process Control</i>	22
a. Pengertian <i>Statistical Process Control</i>	22
b. Alat Bantu <i>Statistical Process Control</i>	23
1) Diagram Alir (<i>Flow Chart</i>).....	23
2) <i>Check Sheet</i>	24
3) Diagram Pareto (<i>Pareto Chart</i>).....	24
4) Diagram Sebab Akibat (<i>Fishbone Diagram</i>)	25
5) Histogram.....	25
6) Diagram Pencar (<i>Scatter Diagram</i>).....	26
7) Diagram Kendali (<i>Control Chart</i>).....	26

a) Diagram Kendali Atribut.....	28
(1) Diagram P	28
(2) Diagram C.....	29
b) Diagram Kendali Variabel.....	30
(1) Diagram X	30
(2) Diagram R.....	31
7. Sistem <i>Kanban</i>	31
8. Sikap Kerja <i>Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke (5S)</i>	34
B. Penelitian Terdahulu	36
C. Kerangka Konseptual.....	40
BAB III METODA PENELITIAN	
A. Desain Penelitian	42
B. Populasi, Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel	42
C. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional Variabel.....	43
1. <i>Waste</i>	43
2. Cacat Produk	43
3. Pengendalian Kualitas <i>Statistical Process Control</i>	44
D. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	45
E. Data dan Prosedur Pengumpulan Data	45
1. Data Primer.....	45
2. Data Sekunder	46
F. Teknik Analisis.....	46
1. Identifikasi dan Solusi <i>Waste</i>	46
a. Identifikasi <i>Waste</i> dalam Proses Produksi <i>Seal LPG</i> dan Solusi <i>Waste</i>	46
b. Identifikasi <i>Waste</i> pada Layout Produksi dan Solusi <i>Waste</i>	47
c. Identifikasi <i>Waste</i> dari Waktu Produksi dan Solusi <i>Waste</i>	47
2. Analisis Pengendalian Kualitas Statistik.....	48
a. Pengumpulan Data Menggunakan <i>Check Sheet</i>	48
b. Histogram	48
c. Analisis Menggunakan Peta Kendali P.....	48
1) Menghitung Persentase Kerusakan.....	49
2) Menghitung Garis Pusat / <i>Central Line (CL)</i>	49
3) Menghitung Batas Kendali Atas / <i>Upper Central Line (UCL)</i>	49
4) Menghitung Batas Kendali Bawah / <i>Lower Central Line (LCL)</i>	50
d. Uji Kecukupan Data	50

e. Prioritas Perbaikan (Diagram Pareto).....	51
f. Menentukan Faktor Penyebab Dominan (Diagram Sebab Akibat/ <i>Fishbone Diagram</i>).....	51
g. Usulan Tindakan Untuk Mengatasi Penyebab Cacat .	51
3. Pembahasan.....	52
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN	
A. Data Penelitian	53
1. Gambaran Umum Perusahaan	53
a. Pendirian dan Perkembangan Perusahaan	53
b. Visi, Misi, dan Nilai Dasar Perusahaan.....	54
c. Struktur Organisasi.....	55
d. Aspek Personalia	58
1) Perekrutan Karyawan	58
2) Sistem Kerja	59
e. Aspek Pemasaran	59
1) Produk dan Harga	60
2) Promosi Penjualan	61
3) Layanan Perusahaan	61
4) Saluran Distribusi	62
f. Aspek Produksi	62
1) Bahan Baku	62
2) Mesin dan Peralatan	62
3) Proses Produksi	63
B. Identifikasi dan Solusi <i>Waste</i>	69
1. Identifikasi <i>Waste</i> dalam Proses Produksi <i>Seal</i> LPG....	69
2. Identifikasi <i>Waste</i> pada Layout Produksi dan Usulan Solusi.....	81
3. Identifikasi <i>Waste</i> dari Waktu Produksi dan Usulan Solusi.....	92
C. Analisis Pengendalian Kualitas Statistik	96
1. Pengumpulan Data Menggunakan <i>Check Sheet</i>	97
2. Histogram	99
3. Analisis Menggunakan Peta Kendali P	100
4. Uji Kecukupan Data.....	105
5. Prioritas Perbaikan (Diagram Pareto)	106
6. Menentukan Faktor Penyebab Dominan (Diagram Sebab Akibat/ <i>Fishbone Diagram</i>)	108
a. Diagram SA (Panjang Karet Berbentuk Tabung Tidak Sesuai Standar)	109

b. Diagram SA (Panas Mesin Hidrolik Pres Tidak Tersebar Merata di Lembaran Matras).....	111
c. Diagram SA (Matang Sebelum Dipres)	113
d. Diagram SA (Bahan Mentah yang Terlalu Lembek).....	114
e. Diagram SA (Tekanan Mesin Hidrolik Pres yang Terlalu Kuat)	116
7. Usulan Tindakan Untuk Mengatasi Penyebab Cacat....	117
D. Pembahasan.....	121
BAB V. SIMPULAN DAN SARAN	
A. Simpulan	134
1. Identifikasi dan Pengurangan <i>Waste</i> dalam Sistem Produksi <i>Seal</i> LPG di CV Berdikari Magetan.....	134
2. Penerapan Alat Bantu <i>Statistical Process Control</i>	140
B. Saran	145
1. Bagi Perusahaan	145
2. Bagi Penelitian Selanjutnya.....	146
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN-LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Tahap Pembuatan Karet Berbentuk Tabung	63
Tabel 4.2	Tahap Pencetakkan Karet Berbentuk Tabung Menjadi <i>Seal</i> LPG.....	66
Tabel 4.3	Tahap <i>Finishing</i> Produk <i>Seal</i> LPG.....	68
Tabel 4.4	<i>Waste</i> Pada Tahap Pembuatan Karet Berbentuk Tabung	69
Tabel 4.5	<i>Waste</i> Pada Tahap Pencetakkan Karet Berbentuk Tabung Menjadi <i>Seal</i> LPG	75
Tabel 4.6	<i>Waste</i> Pada Tahap <i>Finishing</i> Produk <i>Seal</i>	80
Tabel 4.7	Perhitungan Jam Produksi dan Jumlah Cetak	93
Tabel 4.8	Laporan Produksi CV Berdikari Magetan	97
Tabel 4.9	Perhitungan Batas Kendali.....	103
Tabel 4.10	Jumlah Frekuensi Cacat (Berdasarkan Urutan Jumlah).....	107
Tabel 4.11	Rencana Perbaikan Untuk Jenis Kecacatan Panjang Karet Berbentuk Tabung Tidak Sesuai Standar	117
Tabel 4.12	Rencana Perbaikan Untuk Jenis Kecacatan Panas Mesin Hidrolik Pres Tidak Tersebar Merata di Lembaran Matras .	118
Tabel 4.13	Rencana Perbaikan Untuk Jenis Kecacatan Matang Sebelum Dipres.....	119
Tabel 4.14	Rencana Perbaikan Untuk Jenis Kecacatan Bahan Mentah yang Terlalu Lembek	120
Tabel 4.15	Rencana Perbaikan Untuk Jenis Kecacatan Tekanan Mesin Hidrolik Pres yang Terlalu Kuat.....	121
Tabel 4.16	Identifikasi Dan Solusi <i>Waste</i>	122

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Skema Diagram Kendali.....	28
Gambar 2.2	Kerangka Konseptual.....	40
Gambar 4.1	Struktur Organisasi CV Berdikari Magetan	56
Gambar 4.2	Skema Tahapan Proses Produksi <i>Seal</i> LPG	63
Gambar 4.3	Produk <i>Seal</i> LPG Cacat.....	79
Gambar 4.4	Gambar Tata Letak Pabrik.....	82
Gambar 4.5	Gambar Tata Letak Area Produksi <i>Seal</i> LPG.....	83
Gambar 4.6	Area Produksi <i>Seal</i> LPG CV Berdikari Magetan	86
Gambar 4.7	Histogram Jenis Cacat CV Berdikari Magetan.....	99
Gambar 4.8	Peta Kendali Proporsi Cacat	104
Gambar 4.9	Diagram Pareto CV Berdikari Magetan	107
Gambar 4.10	Diagram SA (Panjang Karet Berbentuk Tabung Tidak Sesuai Standar).....	109
Gambar 4.11	Diagram SA (Panas Mesin Hidrolik Pres Tidak Tersebar Merata di Lembaran Matras)	111
Gambar 4.12	Diagram SA (Matang Sebelum Dipres)	113
Gambar 4.13	Diagram SA (Bahan Mentah yang Terlalu Lembek)	114
Gambar 4.14	Diagram SA (Tekanan Mesin Hidrolik Pres yang Terlalu Kuat).....	116

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Pedoman Wawancara dan Observasi
- Lampiran 2 Foto Aktivitas dan Alat
- Lampiran 3 *Check sheet* produk *defect* dan *scrap*
- Lampiran 3A *Check sheet* jam produksi, jumlah cetak, jumlah produksi dan produk cacat
- Lampiran 3B Perhitungan jam produksi dan jumlah cetak
- Lampiran 3C Perhitungan jumlah produksi dan batas kendali
- Lampiran 4 Surat Keterangan CV Berdikari Magetan