

**EVALUASI PENERAPAN *LEAN MANUFACTURING*
DENGAN METODE *VALUE STREAM MAPPING*
TERHADAP PENINGKATAN PRODUKTIVITAS DI
PROSES PRODUKSI SUSU BUBUK
(*STUDI KASUS*)**

***EVALUATION OF LEAN MANUFACTURING
APPLICATION USING VALUE STREAM MAPPING
METHOD ON PRODUCTIVITY IMPROVEMENT IN THE
PRODUCTION PROCESS OF MILK POWDER
(CASE STUDY)***

TESIS



Diajukan Oleh:

ARIF SOSIAWAN

20161020047

**PROGRAM STUDI MAGISTER MANAJEMEN
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
2019**

**EVALUASI PENERAPAN *LEAN MANUFACTURING*
DENGAN METODE *VALUE STREAM MAPPING*
TERHADAP PENINGKATAN PRODUKTIVITAS DI
PROSES PRODUKSI SUSU BUBUK
(*STUDI KASUS*)**

***EVALUATION OF LEAN MANUFACTURING
APPLICATION USING VALUE STREAM MAPPING
METHOD ON PRODUCTIVITY IMPROVEMENT IN THE
PRODUCTION PROCESS OF MILK POWDER
(CASE STUDY)***

TESIS

Diajukan Guna Memenuhi Persyaratan
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata 2
Program Studi Magister Manajemen



Diajukan Oleh:

ARIF SOSIAWAN

20161020047

**PROGRAM STUDI MAGISTER MANAJEMEN
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
2019**

TESIS

**EVALUASI PENERAPAN *LEAN MANUFACTURING*
DENGAN METODE *VALUE STREAM MAPPING*
TERHADAP PENINGKATAN PRODUKTIVITAS DI
PROSES PRODUKSI SUSU BUBUK
(*STUDI KASUS*)**

***EVALUATION OF LEAN MANUFACTURING
APPLICATION USING VALUE STREAM MAPPING
METHOD ON PRODUCTIVITY IMPROVEMENT IN THE
PRODUCTION PROCESS OF MILK POWDER
(CASE STUDY)***



Dosen Pembimbing 1

Dosen Pembimbing 2

Dr. Firman Pribadi, M.Si

NIK:19670617201110173179

Dr. Nuryakin, MM

NIK:1979060601604243002

TESIS

***EVALUATION OF LEAN MANUFACTURING
APPLICATION USING VALUE STREAM MAPPING
METHOD ON PRODUCTIVITY IMPROVEMENT IN THE
PRODUCTION PROCESS OF MILK POWDER
(CASE STUDY)***

**Diajukan Oleh:
ARIE SOSIAWAN
20161020047**

Tesis ini telah dipertahankan dan disahkan di depan
Dewan Penguji Program Magister Manajemen
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
Tanggal 01 Bulan Agustus Tahun 2019

Yang terdiri dari:



Dr. Arni Surwanti, M.Si

Ketua Tim Penguji



Dr. Firman Pribadi, M.Si

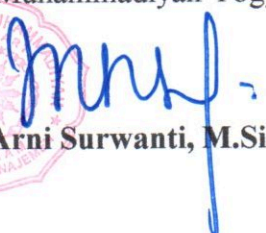
Anggota Tim Penguji



Dr. Nuryakin, MM.

Anggota Tim Penguji

Mengetahui
Ketua Program Magister Manajemen
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta


Dr. Arni Surwanti, M.Si

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : **Arif Sosiawan**
Nomor Mahasiswa : 20161020047
Program Studi : Magister Manajemen
Judul Tesis : **Evaluasi Penerapan *Lean Manufacturing* dengan Metode *Value Stream Mapping* terhadap Peningkatan Produktivitas di Proses Produksi Susu Bubuk (*Studi Kasus*)**

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa:

1. Tesis yang saya ajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar sarjana strata 2 (S2) pada program Studi Magister Manajemen Universitas Muhammadiyah Yogyakarta bebas dari tindakan plagiat dan telah disesuaikan dengan kaidah ilmiah, norma akademik dan norma hukum sesuai peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 17 Tahun 2010 tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi.
2. Bilamana terbukti dan terdapat tindakan plagiat maka bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundangan yang berlaku.

Yogyakarta, 01 Agustus 2019
Yang Memberi Pernyataan:



ARIF SOSIAWAN
20161020047

MOTTO

من جد وجد

(Man Jadda Wajada)

“Barang siapa bersungguh-sungguh maka pasti berhasil”

“A Journey of a Thousand Miles Begins with a Single Step.”

Las Tzu

“Ing ngarso sung tuladha,
Ing madya mangun karso,
Tut wuri handayani”

Apabila di depan memberi teladan,
Apabila di tengah memberi semangat,
Apabila di belakang memberi dorongan

Ki Hajar Dewantara

HALAMAN PERSEMBAHAN

Tesis ini saya persembahkan untuk:

1. Keluarga besar Daelan M. Zuhri dan Sugiyo Rudiraharjo

Terima kasih atas segala bimbingan, dukungan dan doanya sehingga semuanya berjalan dengan lancar.

2. Istri dan anak-anakku tercinta

Istriku (Ana Purwaningsih) dan kedua anakku (Kak Putri dan Mas Raihan), terima kasih atas doa dan dukungannya, selalu memotivasi untuk mengambil kuliah dan menyelesaikan Tesis ini dengan penuh semangat.

3. Teman-Teman MM UMY angkatan 47

Terima kasih untuk teman-teman MM angkatan 47 yang bersama-sama bekerja keras menyelesaikan perjuangan kita, senang bisa belajar bersama kalian.

4. Pak Rizki R, Pak Delta dan teman-teman SGM Jogja

Kami ucapkan terima kasih juga kepada para Superior dan teman-teman di SGM Jogja yang telah memberikan dukungan kepada kami sehingga salah satu mimpi kami bisa diraih.

SEMOGA ALLAH MEMBALAS KEBAIKAN KALIAN

SEMUA

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya. Sholawat serta salam senantiasa penulis haturkan kepada Nabi Muhammad SAW beserta keluarga, kerabat, sahabat, dan pengikutnya yang senantiasa istiqomah sampai akhir zaman. Alhamdulillah pada akhirnya penulis dapat menyelesaikan tesis dengan judul **“Evaluasi Penerapan *Lean Manufacturing* Dengan Metode *Value Stream Mapping* Terhadap Peningkatan Produktivitas di Proses Produksi Susu Bubuk (Studi Kasus)”**.

Tesis ini disusun guna memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Strata 2 (S2) pada Prodi Magister Manajemen Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Penulis tentunya berharap kedepannya tesis ini dapat bermanfaat bagi berbagai pihak terutama dalam bidang Manajemen.

Dalam proses penyusunan tesis ini tentunya penulis mendapatkan banyak masukan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu ada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Bapak Sri Atmaja P. Rosyidi, S.T., MSc.Eng., Ph.D,PE. selaku Direktur Program Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Ibu Dr. Arni Surwanti, M.Si. selaku Ketua Program Studi Magister Manajemen Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
3. Bapak Dr. Nuryakin S.E., M.M. selaku Sekertaris Program Studi Magister Manajemen Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
4. Bapak Dr. Firman Pribadi, S.E., M.Si dan Bapak Dr. Nuryakin, S.E., MM. selaku dosen pembimbing I dan II, yang telah memberikan bimbingan, masukan dan motivasi selama proses penyelesaian tesis ini.
5. Seluruh dosen dan staff Program Magister Manajemen yang ikut berperan dalam proses perkuliahan.
6. Seluruh keluarga kami atas segala doa, dukungan, motivasi, yang senantiasa menjadi inspirasi bagi kami.
7. Manajemen PT SGM yang telah memberikan ijin sehingga penelitian ini bisa dilakukan dengan baik.

8. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, semoga amal ibadah yang bapak/ibu berikan mendapat balasan kebaikan dari Allah SWT.

Akhirnya harapan penulis semoga tesis ini dapat bermanfaat bagi semua pihak terutama bagi perkembangan ilmu pengetahuan pada Program Magister Manajemen Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 01 Agustus 2019

Penulis,

ARIF SOSIAWAN
20161020047

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
HALAMAN KATA PENGANTAR.....	vii
HALAMAN DAFTAR ISI.....	x
HALAMAN DAFTAR TABEL	xi
HALAMAN DAFTAR GAMBAR.....	xii
HALAMAN DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
ABSTRAK	xiv
ABSTRACT	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Batasan Masalah.....	8
C. Rumusan Masalah	9
D. Tujuan Penelitian	9
E. Manfaat Penelitian	10
F. Orisinalitas Penelitian	10
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	12
A. Konsep Lean Manufacturing.....	12
B. Konsep Dasar Pemborosan (<i>Waste</i>).....	14
C. Pemetaan Aliran Nilai (<i>Value Stream Mapping</i>)	20
D. Produktivitas	24
E. Penelitian Terdahulu	26
BAB III METODELOGI PENELITIAN.....	41
A. Pendekatan Penelitian	41
B. Obyek/Subyek Penelitian.....	41
C. Sumber Data.....	42
D. Metode Pengumpulan Data.....	42
E. Analisa Data dan Trending.....	43
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	48
A. Gambaran Umum Obyek Penelitian	48
B. Hasil Penelitian	59
1. Sistem Kondisi Saat Ini.....	60
2. Solusi Lean Manufacturing	71
3. Penerapan Hasil VSM.....	76

C. Pembahasan (Interprestasi)	79
1. VSM Sebelum dan Sesudah	80
2. Analisa Efisiensi Operasi	84
3. Efisiensi Material	87
4. Rasio Penggunaan Air	89
5. Rasio Penggunaan Energi	91
D. Implikasi.....	92
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	94
A. Kesimpulan	94
B. Saran	96
DAFTAR PUSTAKA	98
LAMPIRAN.....	102

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Ringkasan 20 Penelitian terkait VSM dan Lean Principles	37
Tabel 2 Analisa Penerapan VSM sebelum dan sesudah.....	47
Tabel 3 Tahapan proses yang memberikan nilai tambah (<i>value added</i>)	66
Tabel 4 Tahapan proses yang tidak memberikan nilai tambah (<i>nonvalue added</i>).....	66
Tabel 5 <i>Process Activity Mapping</i> (kondisi saat ini).....	68
Tabel 6 Aktivitas yang memberikan nilai tambah setelah perbaikan	74
Tabel 7 Aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah setelah perbaikan	74
Tabel 8 <i>Process Activity Mapping</i> (setelah perbaikan)	75
Tabel 9 Keseimbangan Kapasitas Proses Produksi sebelum dan sesudah	79
Tabel 10 Hasil Analisa <i>Value Stream</i> sebelum dan sesudah perbaikan	81

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Proses produksi susu bubuk di PT SGM Yogyakarta.....	4
Gambar 2	Pembagian Tipikal Un-Lean (Traditional) Work Activity	19
Gambar 3	Diagram Alir Desain Penelitian.....	47
Gambar 4	Diagram alir proses produksi susu bubuk dan zoning 6area.....	52
Gambar 5	Proses Produksi Pengolahan susu bubuk (Proses Basah).....	61
Gambar 6	Proses Produksi Pengolahan Susu Bubuk (Proses Kering)	62
Gambar 7	<i>Current State Value Stream</i> (kondisi saat ini).....	65
Gambar 8	Pareto identifikasi pemborosan proses produksi saat ini.....	70
Gambar 9	<i>Future State Value Stream Mapping</i> (setelah perbaikan).....	73
Gambar 10	Proses Produksi setelah perbaikan (Proses Basah).....	77
Gambar 11	Proses Produksi setelah perbaikan (Proses Kering)	78
Gambar 12	<i>Lead time</i> sebelum dan sesudah VSM	82
Gambar 13	. NVA sebelum dan sesudah VSM	83
Gambar 14	Grafik Efisiensi Operasi sebelum dan setelah perbaikan	85
Gambar 15	Grafik losses sebelum dan setelah perbaikan proses produksi	87
Gambar 16	Rasio penggunaan air sebelum dan setelah perbaikan.	89
Gambar 17	Rasio penggunaan energi sebelum dan setelah perbaikan	91

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 <i>Value Stream Mapping</i> (sebelum perbaikan)	103
Lampiran 2 <i>Value Stream Mapping</i> (setelah perbaikan)	104
Lampiran 3 Contoh Dokumen <i>Change Control</i>	105
Lampiran 4 Contoh Notulen Diskusi Proyek	107
Lampiran 5 Contoh Ringkasan Diskusi Lean MST	108
Lampiran 6 Contoh Aktivitas Sosialisasi & Diskusi.....	109

ABSTRAK

PT SGM merupakan perusahaan yang membuat produk-produk bergizi berbahan dasar dari susu yang salah satu lokasinya di Yogyakarta. Pada proses produksi susu bubuk masih ditemukan beberapa potensi pemborosan baik di proses basah maupun proses kering yang dapat menyebabkan produktivitas yang rendah dan penggunaan sumber daya yang tinggi. Penelitian ini dilatar belakangi terhadap kompetisi yang semakin ketat, tuntutan konsumen yang semakin tinggi dan target perusahaan yang harus mereduksi penggunaan air dan energi sebesar 2-5% per tahun. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi proses produksi melalui pendekatan konsep *lean manufacturing* untuk meminimasi pemborosan yang terjadi menggunakan *value stream mapping* (VSM). *Value stream mapping* (VSM) merupakan pemetaan melalui aliran nilai dengan detail terhadap aktivitas yang memberikan nilai tambah dan aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah. Metode penelitian yang digunakan adalah metode kualitatif studi kasus yang dilakukan terhadap aliran proses produksi susu bubuk berdasarkan data laporan-laporan produksi sebelum dan sesudah VSM. Hasil analisa yang dihasilkan kemudian diterapkan sebagai *future process mapping activity* dan dibandingkan dengan *current process mapping activity*.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa waktu tunggu (*lead time*) berkurang dari 14 jam menjadi 8 jam, sehingga lebih efisien 6 jam atau 42.8% kemudian aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah berkurang 72.7% dari 29.700 detik menjadi 8.100 detik dengan eliminasi pemborosan yang dilakukan adalah mengurangi jumlah tangki susu cair dan jumlah silo untuk susu bubuk. Kemudian beberapa parameter produktivitas juga menunjukkan hasil yang bagus antara lain efisiensi operasi tetap bisa di rentang 82.5%-83.7%, pengurangan material susu yang terbuang (*losses*) berkurang sebesar 1.7% dari 5.7% menjadi 4.0%, kemudian rerata penggunaan air juga berkurang sampai -11% dan energi berkurang -3%.

Kata kunci: *Lean Manufacturing, Value Stream Mapping, Pemborosan, Produktivitas.*

ABSTRACT

PT SGM is a company that makes nutritious products made from milk which is one of the locations in Yogyakarta. In the process of milk powder production there are still some potential wastage both in the wet process and dry process which can cause low productivity and high resource use. This research background is increasing of competition, increasing customers requirement and corporate targets that must reduce air and energy use by 2-5% per year. The purpose of this study is to evaluate the production process through a lean manufacturing concept approach to minimize waste that occurs using value stream mapping (VSM). Value stream mapping (VSM) is a mapping through value stream with details of activities that provide added value and activities that do not provide added value. The research method used is case study and a qualitative method carried out on the flow of milk powder production process. The resulting analysis results are then applied as a future process mapping activity and compared to the current activity mapping process.

Based on the results of the study showed that the lead time decreased from 14 hours to 8 hours, so it was more efficient 6 hours or 42.8% then activities that did not provide added value decreased 72.7% from 29,700 seconds to 8,100 seconds by eliminating waste by reducing the number of liquid milk tanks and the number of silos for milk powder. Then some productivity parameters also showed good results, among others, operating efficiency could still be in the range of 82.5% -83.7%, reduction of wasted milk material (losses) decreased by 1.7% from 5.7% to 4.0%, then the average water use was reduced to - 11% and energy reduced by -3%.

Keywords: Lean Manufacturing, Value Stream Mapping, Waste, Productivity.