

***LEAN MANUFACTURING* PRODUKSI GULA PASIR PADA**

**PG.WONOLANGAN**

**DIAJUKAN UNTUK MEMENUHI SEBAGIAN PERSYARATAN**

**DALAM MEMPEROLEH GELAR SARJANA MANAJEMEN**

**DEPARTEMEN MANAJEMEN**

**PROGRAM STUDI MANAJEMEN**



**DIAJUKAN OLEH**

**DIAN ANGGRAENI**

**NIM: 041211231244**

**FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS**

**UNIVERSITAS AIRLANGGA**

**SURABAYA**

**2016**

**SKRIPSI**

**LEAN MANUFACTURING PRODUKSI GULA PASIR PADA  
PG.WONOLANGAN**

**DIAJUKAN OLEH :  
DIAN ANGGRAENI  
NIM : 041211231244**

**TELAH DISETUJUI DAN DITERIMA DENGAN BAIK OLEH :**

**DOSEN PEMBIMBING,**



**Ir. BALING KUSTRIYONO, MM**

**TANGGAL** 14-04-2016 .....

**KETUA PROGRAM STUDI,**



**Dr. MASMIRA KURNIAWATI, SE., M.Si**

**TANGGAL** 15-04-2016 .....

## PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Saya, (Dian Anggraeni, 041211231244), menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini adalah asli dan benar-benar hasil karya sendiri, dan bukan hasil karya orang lain dengan mengatasnamakan saya, serta bukan merupakan peniruan atau penjiplakan (*plagiarism*) dari hasil karya orang lain. Skripsi ini belum pernah diajukan untuk mendapat gelar akademik baik di Universitas Airlangga maupun perguruan tinggi lainnya.
2. Dalam Skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
3. Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya, dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis Skripsi ini, serta sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan norma dan peraturan yang berlaku di Universitas Airlangga.

Surabaya, 7 Maret 2016



Dian Anggraeni

NIM : 041211231244

## KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, karunia dan hidayah-Nya hingga terselesaikannya penyusunan skripsi ini. Shalawat serta salam turut kami curahkan kepada Nabi Muhammad SAW sebagai orang pilihan yang berjasa menunjukkan jalan lurus bagi umat manusia. Anugrah tiada terkira yang telah diberikan kepada penulis sehingga penulisan skripsi yang menempuh banyak rintangan dapat terselesaikan dengan judul “*Lean Manufacturing* Produksi Gula Pasir Pada PG.Wonolangan“. Skripsi ini disusun sebagai salah satu persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Manajemen pada Program Studi Manajemen Fakultas Ekonomi dan Bisnis di Universitas Airlangga Surabaya.

Penyusunan skripsi ini tentunya mendapat dukungan dan bantuan dari berbagai pihak, maka dari itu dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih atas bimbingan, dukungan dan saran sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Rasa terima kasih tersebut saya sampaikan kepada :

1. Kedua orang tua saya yang tulus memberi dukungan, nasehat, doa dengan sabar sehingga penulis mampu bertahan dan terus berjuang untuk menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak dosen pembimbing Ir. Baling Kustriyono,MM atas kesabaran dalam membimbing penulis, memberikan masukan, arahan, serta ilmu yang sangat berharga bagi penulis hingga selesainya skripsi ini.



3. Prof. Dr. Dian Agustina, SE.,M.Si.,Ak.,CMA.,CA selaku Dekan Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Airlangga.
4. Dr. Masmira Kurniawati, SE.,M.Siselaku Ketua Program Studi Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Airlangga.
5. Bapak Wisudanto selaku dosen wali.
6. Mbak Anggun Mustika Staf Sumber Daya Manusia PT Perkebunan Nusantara XI yang bersedia memberi masukan dan kemudahan perizinan kepada penulis untuk melakukan penelitian di PG.Wonolangan.
7. Mbak Harmonia Citrarini yang dengan sabar dan baik hati sekali menyediakan tempat tinggal sementara selama penelitian.
8. Bapak Yus Asmoro sebagai Ass.Manajer Pengolahan PG.Wonolangan , Bapak Auli Rachman, Bapak Nanda dan Bapak Gunawan yang bersedia penulis repoti untuk wawancara dan bertanya banyak hal.
9. Para dosen konsentrasi Manajemen Operasi yang sudah memberikan materi perkuliahan selama penulis menjadi mahasiswa di Universitas Airlangga.
10. Afifah Aulia Ariyanti teman terbaik semasa kuliah yang selalu mendukung dikala senang ataupun sedih, selalu tulus menemani kemanapun dan dimanapun, bersedia menjadi pendengar segala curahan hati.
11. Novilia Arum, Rahma Azizah, dan teman seperjuangan skripsi lain yang selalu setia menemani dari awal hingga akhir pengerjaan skripsi.

12. Sahabat saya Andani Cipta yang selalu menyemangati dan memberikan doa yang melimpah untuk terus berjuang, tidak mudah menyerah dalam meraih kesuksesan.

Dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan bahwa skripsi ini jauh dari kesempurnaan mengingat keterbatasan ilmu pengetahuan yang diperoleh penulis hingga saat ini. Kritik dan saran membangun penulis harapkan untuk skripsi ini demi berkembangnya ilmu pengetahuan di masa depan. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, 7 Maret 2016

Penulis

(Dian Anggraeni)

NIM. 041211231244

## ABSTRAK

*Lean* dirancang untuk mengeliminasi pemborosan di berbagai area dari proses produksi hingga hubungan dengan pelanggan, desain produk, jaringan pemasok dan manajemen pabrik. Tujuannya adalah untuk menggabungkan usaha manusia yang minimal, persediaan yang minimal, dan tempat yang minimal sehingga mempunyai respon yang sangat tinggi terhadap permintaan konsumen dengan tingkat efisiensi dan efektifitas yang optimal. Studi kasus pada penelitian ini dilakukan pada PG.Wonolangan yang berdiri sejak tahun 1832. Persaingan industri yang semakin ketat mendorong perusahaan untuk terus mengoptimalkan kinerjanya. Berdasarkan produksi pada musim giling 2015 PG.Wonolangan masih memiliki jumlah jam berhenti sebanyak 6.821 menit atau 113,68 jam diluar libur hari raya yang menyebabkan proses produksi belum optimal. Integrasi seluruh komponen perusahaan dalam menerapkan *Lean Manufacturing* sangatlah dibutuhkan untuk peningkatan proses dan pengurangan pemborosan

Penelitian ini bertujuan memberikan usulan perbaikan proses produksi gula pasir PG.Wonolangan dengan cara menganalisis pemborosan yang terjadi pada proses produksi gula pasir PG.Wonolangan menggunakan *value stream mapping* dan VALSAT (*value stream mapping analysis tools*). Kemudian dilanjutkan dengan mengukur efisiensi dan efektifitas produksi menggunakan *continous performance measurement* (CPM) sebuah metode pengukuran baru yang terintegrasi dengan *lean manufacturing* dengan cara yang mudah dan sederhana. Terakhir akan diberikan usulan perbaikan pada proses produksi gula pasir PG.Wonolangan sebagai hasil akhir penelitian.

Usulan perbaikan yang diberikan akan memberi dampak yang positif terhadap perbaikan proses produksi gula pasir dari faktor manusia, mesin, bahan baku, lingkungan dan mesin serta dapat mengurangi pemborosan yang terjadi. Untuk memudahkan perusahaan dalam mengetahui pencapaian kinerja di masa depan digunakan *future state mapping*. Berdasarkan *future state mapping* dapat diketahui bahwa perusahaan akan mengalami peningkatan kinerja dengan berhasil mengurangi *non value adding activities* sebanyak 51,34% dan *lead time* sebanyak 26,25%.

Kata Kunci: ***Lean Manufacturing, Waste, Value Stream Mapping, VALSAT, Continous Performance Measurement.***

## ABSTRACT

Lean is designed to eliminate waste in various areas of the production process can be used in customer relationship, product design, supplier networks, factory management, etc. The aim is to combine minimal human effort with minimal inventory and minimal space which can create great response to the customer demand with highest level of efficiency and effectiveness. The case study conducted herewith is PG.Wonolangan which is a sugar mill running since its establishment on 1832. The increasing fierce of industry competition encourages companies to optimize its performances. Based on the production of PG.Wonolangan in the milling season of 2015 still has to stop as many as 6.821 minutes or 113,68 hours excluding the holidays in order to achieve its optimized production. The integration of all components of the companies in implementing Lean Manufacturing is required for process improvement and waste reduction.

This study aims to provide corrective suggestions for PG.Wonolangan sugar production process by analyzing the waste that occurs in the production process of sugar using value stream mapping and VALSAT ( value stream mapping analysis tools). Then to proceed with the measurement of efficiency and effectiveness of production using continous performance measurement (CPM) a new measurement method which is integrated with lean manufacturing in a way that is easy and simple. The latter will be given as the proposed improvements to the production process of sugar PG.Wonolangan as the outcome of the study.

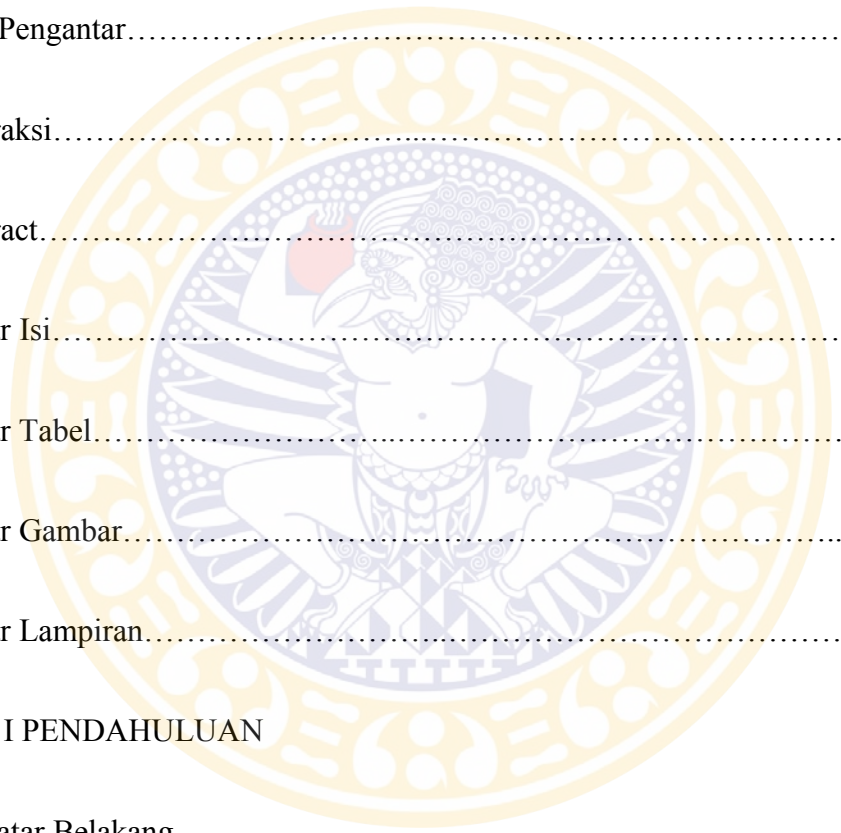
Proposed improvements as provided herewith will have a positive impact on the improvement to production process of sugar from the perspective of human factor, machinery, raw materials, the environment and the machine which can reduce the waste that occurs. To allow companies to know the achievement of the performances and to use in the future state mapping. Based on the future state mapping it can be seen that the company will improve its performance by successfully reducing non value adding activities as to 51.34% and lead time as much as 26.25%.

**Keywords:** *Lean Manufacturing, Waste, Value Stream Mapping, VALSAT, Continous Performance Measurement.*



## DAFTAR ISI

Halaman Judul .....	.....
Halaman Persetujuan.....	i
Halaman Pernyataan Orisinalitas Skripsi.....	ii
Kata Pengantar.....	iii
Abstraksi.....	vi
Abstract.....	vii
Daftar Isi.....	viii
Daftar Tabel.....	xii
Daftar Gambar.....	xiii
Daftar Lampiran.....	xiv
 <b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1.Latar Belakang.....	1
1.2.Rumusan Masalah.....	7
1.3.Tujuan Penelitian.....	8
1.4.Manfaat Penelitian.....	8
1.5.Sistematika Penulisan.....	9



## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1.Landasan Teori.....	11
2.1.1.Filosofi <i>Lean</i> .....	11
2.1.2. <i>Lean Principle</i> .....	12
2.1.3. <i>Lean Manufacturing System</i> .....	13
2.1.4.Pemborosan.....	19
2.1.5. <i>Value Stream Mapping</i> .....	23
2.1.5.1. <i>Value Stream Mapping Tools</i> .....	29
2.1.5.2. <i>Value Stream Analysis Tools (VALSAT)</i> .....	37
2.1.6. <i>Continous Performance Measurement (CPM)</i> .....	39
2.1.7. <i>Fishbone Diagram</i> .....	40
2.2.Penelitian Sebelumnya.....	44
2.3. <i>Research Question</i> .....	47
2.4.Kerangka Berpikir.....	48

## BAB III METODE PENELITIAN

3.1.Pendekatan Penelitian.....	49
3.2.Ruang Lingkup Penelitian.....	51

3.3. Jenis dan Sumber Data.....	53
3.4. Prosedur Pengumpulan Data.....	54
3.5. Teknik Analisis Data.....	57
3.6. Tahapan Penelitian.....	58
3.7. Tahapan Penelitian.....	61
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1. Gambaran Perusahaan.....	62
4.1.1. Sejarah Perusahaan.....	62
4.1.2. Profil Perusahaan.....	64
4.1.3. Visi dan Misi.....	66
4.1.4. Struktur Organisasi.....	66
4.1.5. Proses Produksi Gula Pasir.....	71
4.1.6. Bahan Baku.....	75
4.1.7. Rendemen Tebu.....	76
4.2. Hasil dan Pembahasan.....	78
4.2.1. Analisis Pemborosan Proses Produksi Gula Pasir.....	79
4.2.1.1. <i>Current State Mapping</i> .....	79

4.2.1.2. Identifikasi Pemborosan.....	82
4.2.1.3. Pemilihan <i>Tools</i> VALSAT.....	87
4.2.1.4. Analisa <i>Process Activity Mapping</i> (PAM).....	89
4.2.1.5. Analisa <i>Supply Chain Response Matrix</i> (SCRM).....	92
4.2.2. <i>Continous Performance Measurement</i> (CPM).....	95
4.2.2.1. <i>Fishbone Diagram</i> .....	100
4.2.3. Usulan Perbaikan Proses Produksi.....	103
4.2.3.1. <i>Future State Mapping</i> .....	108
BAB V PENUTUP	
5.1. Kesimpulan .....	112
5.2. Saran.....	115
Daftar Pustaka.....	117
Lampiran	



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. <i>Process Activity Mapping</i> .....	30
Tabel 2.2. <i>The Seven Value Stream Mapping Tools</i> .....	37
Tabel 2.3. Pendekatan VALSAT.....	38
Tabel 2.4. <i>Research Question</i> .....	47
Tabel 4.1. Gambaran Umum Perusahaan.....	65
Tabel 4.2. Penggunaan Bahan Baku Tahun 2015.....	76
Tabel 4.3. Kinerja Perusahaan.....	77
Tabel 4.4. Hasil Perhitungan Pemborosan.....	83
Tabel 4.5. Kualitas Tebu PG. Wonolangan.....	85
Tabel 4.6. Perhitungan <i>Tools Valsat</i> .....	88
Tabel 4.7. Hasil Perhitungan <i>Process Activity Mapping</i> .....	90
Tabel 4.8. Perhitungan <i>Day`s Physical Stock</i> .....	93
Tabel 4.9 Hasil Perhitungan CPM.....	98
Tabel 4.10. Usulan Perbaikan Pemborosan.....	104
Tabel 4.11. Usulan Perbaikan Pada PG. Wonolangan.....	106
Tabel 4.12. Hasil Penggambaran <i>Future State Mapping</i> .....	110
Tabel 4.13. Perbandingan Hasil Pemetaan.....	111

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. <i>Lean Manufacturing System Model</i> .....	15
Gambar 2.2. <i>Simbol Value Stream Mapping</i> .....	26
Gambar 2.3. <i>Flowchart VSM</i> .....	28
Gambar 2.4. <i>Supply Chain Response Matrix</i> .....	31
Gambar 2.5. <i>Production Variety Funnel</i> .....	32
Gambar 2.6. <i>Quality Filter Mapping</i> .....	34
Gambar 2.7. <i>Demand Amplification Mapping</i> .....	35
Gambar 2.8. <i>Decision Point Analysis</i> .....	36
Gambar 2.9. <i>Fishbone Diagram for Production Line Problems</i> .....	42
Gambar 3.1 <i>Bagan Tahapan Penelitian</i> .....	61
Gambar 4.1 <i>Struktur Organisasi PG. Wonolangan</i> .....	70
Gambar 4.2 <i>Proses Produksi Gula Pasir PG. Wonolangan</i> .....	74
Gambar 4.3 <i>Current State Mapping</i> .....	80
Gambar 4.4. <i>Diagram Pareto Pemborosan</i> .....	83
Gambar 4.5. <i>Supply Chain Response Matrix (SCRM)</i> .....	94
Gambar 4.6. <i>Fishbone Diagram</i> .....	100
Gambar 4.7. <i>Future State Mapping</i> .....	109

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Surat Ijin Penelitian
- Lampiran 2 *Flow Sheet* Pengolahan Gula PG.Wonolangan
- Lampiran 3 Transkrip Wawancara Ass. Manajer Pengolahan PG.Wonolangan
- Lampiran 4 Transkrip Wawancara Ass. Manajer *Quality Control* PG.Wonolangan
- Lampiran 5 Transkrip Wawancara Kasi Teknik Gilingan PG.Wonolangan
- Lampiran 6 Transkrip Wawancara Kasi Tanaman PG.Wonolangan
- Lampiran 7 Laporan Bahan Baku dan Kualitas Tebu PG.Wonolangan 2015
- Lampiran 8 Jumlah Jam Berhenti PG. Wonolangan
- Lampiran 9 Laporan Giling PG.Wonolangan Periode November 2015
- Lampiran 10 Kuisisioner Pembobotan Pemborosan
- Lampiran 11 Perhitungan Pemilihan *Tools* VALSAT
- Lampiran 12 *Process Activity Mapping*
- Lampiran 13 Perhitungan *Day's Physical Stock* Bahan Baku Pembantu
- Lampiran 14 Perhitungan CPM
- Lampiran 15 Dokumentasi Foto