

ANALISA PEMBOROSAN DI LANTAI PRODUKSI
BIJI PLASTIK DENGAN METODE LEAN MANUFACTURING
DI CV. PUTRA TIMUR

SKRIPSI



DISUSUN OLEH :

Dadang Bayu Apriyanto

1132010145

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR

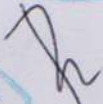
2018

SKRIPSI
ANALISA PEMBOROSAN DI LANTAI PRODUKSI
BIJI PLASTIK DENGAN METODE *LEAN MANUFACTURING*
DI CV. PUTRA TIMUR

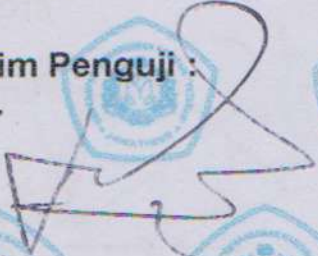
Oleh :
DADANG BAYU APRIYANTO
NPM. 1132010145


Telah Dipertahankan Dihadapan Dan Diterima Oleh Tim Penguji Skripsi
Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
Pada Tanggal : 23 Mei 2018


Pembimbing :
1.


Ir. Iriani, MMT.
NIP. 19621126 198803 2 001

Tim Penguji :
1.


Ir. Rusindiyanto, MT
NIP. 19650225 199203 1 001
2.


Ir. Handoyo, MT.
NIP. 19570209 198503 1 003
3.


Ir. Iriani, MMT.
NIP. 19621126 198803 2 001

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
Surabaya


Ir. Sutiyono, MT.
NIP. 19600713 198703 1 001

SKRIPSI


**ANALISA PEMBOROSAN DI LANTAI PRODUKSI
BIJI PLASTIK DENGAN METODE *LEAN MANUFACTURING*
DI CV. PUTRA TIMUR**

Oleh :

DADANG BAYU APRIYANTO
NPM. 1132010145


Telah Dipertahankan Dihadapan Dan Diterima Oleh Tim Penguji Skripsi
Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
Pada Tanggal : 23 Mei 2018

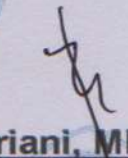
Pembimbing :
1.


Ir. Iriani, MMT.
NIP. 19621126 198803 2 001


Tim Penguji :
1.


Ir. Rusindiyanto, MT
NIP. 19650225 199203 1 001
2.


Ir. Handoyo, MT.
NIP. 19570209 198503 1 003
3.


Ir. Iriani, MMT.
NIP. 19621126 198803 2 001

Mengetahui,
Koordinator Progdi Fakultas Teknik
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
Surabaya
2018


Ir. Handoyo, MT.
NIP. 19570209 198503 1 003

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN	
LEMBAR KETERANGAN REVISI	
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
ABSTRAK	xiv
ABSTRACT	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Asumsi - Asumsi	3
1.5 Tujuan Penelitian.....	3
1.6 Manfaat Penelitian.....	4
1.7 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Konsep Dasar Lean	7
2.2 Lean Six Sigma	9
2.3 Lean Manufacturing.....	13
2.4 Pengujian Kuisisioner	18

2.5 Pemborosan	21
2.5.1 Jenis-Jenis Pemborosan (waste)	22
2.6 Tool Yang Digunakan	29
2.7 Populasi dan Sampel	47
2.7.1 Pengertian Populasi.....	47
2.7.2 Jenis-Jenis Populasi.....	48
2.7.3 Pengertian Sampel	50
2.7.4 Penggunaan Sampel	50
2.7.5 Sampel Yang Baik	51
2.7.6 Kelemahan Metode Sampling.....	52
2.7.7 Prinsip Kegiatan Survei.....	53
2.8 Peneliti Terdahulu.....	53
BAB III METODE PENELITIAN	45
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	56
3.2 Identifikasi Variabel.....	56
3.3 Langkah – Langkah Pemecahan Masalah	56
BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN	52
4.1 Pengumpulan Data	64
4.1.1 Aliran Proses Produksi	64
4.1.2 Data Pemborosan (Waste)	66
4.1.3 Data Kuisisioner	67
4.2 Uji Validitas	68
4.3 Uji Reliabilitas	69
4.4 Pengolahan Data	70

4.4.1 Analisa Big Picture Mapping Awal.....	71
4.4.2 Analisa Pemborosan	73
4.4.3 Pengolahan Data Kuisisioner dan Observasi	76
4.4.3.1 Rekap Hasil Kuisisioner	76
4.4.3.2 Breakdown Hasil Kuisisioner	77
4.4.3.3 Hasil Observasi dan Pembobotan Nilai Observasi	79
4.4.3.4 Rekap Hasil Kuisisioner dan Observasi.....	82
4.4.4 Analisa VALSAT	84
4.4.4.1 Analisa Matrik VALSAT	84
4.4.4.2 Pemilihan Tools VALSAT	85
4.4.4.3 Analisa Tools VALSAT Terpilih.....	89
4.4.5 Diagram Sebab Akibat	93
4.5.1 Jenis Waste Unnecessary Inventory	94
4.5.2 Jenis Waste Innappropriate Process	94
4.5.3 Jenis Waste Unnecessary Motion	95
4.5.4 Jenis Waste Transportation	95
4.5.5 Jenis Waste Waiting	96
4.5.6 Analisis Failure Mode and Effect Analysis	97
4.5.7 Analisa Rekomendasi FMEA dan Penyesuaian Big Picture Mapping.....	101
4.5.7.1 Rekomendasi FMEA.....	101
4.5.7.2 Penyesuaian Big Picture Mapping Perbaikan.....	102
4.6 Hasil Dan Pembahasan.....	104
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	106

5.1 Kesimpulan	106
5.2 Saran	106
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN-LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Perbandingan Metode Lean dan Six Sigma	13
Tabel 2.2	Kriteria Reliabilitas Instrumen	20
Tabel 2.3	Pendekatan Untuk Mereduksi Pemborosan Dalam Industri Manufaktur.....	29
Tabel 2.4	Kuisisioner	33
Tabel 2.5	Formulir.....	33
Tabel 2.6	Value Stream Analysis Tools	35
Tabel 2.7	Skala Penilaian Severity	44
Tabel 2.8	Skala Penilaian Occurence	44
Tabel 2.9	Skala Penilaian Detection	44
Tabel 2.10	Contoh Failure Mode Effect And Analysis (FMEA) ..	45
Tabel 2.11	usulan perbaikan dengan FMEA.....	47
Tabel 4.1	Process Activity Mapping (PAM)	64
Tabel 4.2	Data Waktu Tunggu	66
Tabel 4.3	Data Waktu Transportasi.....	66
Tabel 4.4	Data Stock Produk	67
Tabel 4.5	Data Pergerakan Yang Tidak Diperlukan	67
Tabel 4.6	Data Kesalahan Penggunaan Alat.....	67
Tabel 4.7	Data Kuisisioner	68
Tabel 4.8	Uji Reliabilitas Persepsi dan Harapan.....	70
Tabel 4.9	Data Waktu Tunggu	74

Tabel 4.10	Data Waktu Transportasi.....	74
Tabel 4.11	Data Stock Produk	75
Tabel 4.12	Data Pergerakan Yang Tidak Diperlukan	75
Tabel 4.13	Data Kesalahan Penggunaan Alat.....	76
Tabel 4.14	Rekap Hasil Kuisisioner	76
Tabel 4.15	Skala Data Observasi	80
Tabel 4.16	Rekap Hasil Kuisisioner dan Observasi	83
Tabel 4.17	Korelasi Value Stream Analysis Tools dengan Waste	85
Tabel 4.18	Perhitungan skor VALSAT.....	87
Tabel 4.19	Perhitungan Rangking Skor VALSAT.....	88
Tabel 4.20	Penentuan Rangking Tools VALSAT.....	89
Tabel 4.21	Presentase Frekuensi dan Hasil Waktu Tiap Aktivitas	90
Tabel 4.22	Persentase Frekuensi dan Hasil Waktu Jenis Aktivitas	93
Tabel 4.23	Data Nilai (Risk Potential Number) RPN	98
Tabel 4.24	Rekomendasi Perbaikan FMEA Dari Nilai RPN Terbesar	100
Tabel 4.25	Usulan Rencana Perbaikan	101
Tabel 4.26	Penyesuaian Waktu Proses Produksi biji plastik	102
Tabel 4.27	Total Waktu Proses Produksi Sebelum dan Sesudah	104

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Sepuluh Areas Waste dalam Industri Manufaktur	28
Gambar 2.2 Icon Big Picture Mapping	32
Gambar 2.3 Fish Bone Chart.....	40
Gambar 3.1 Langkah-langkah Pemecahan Masalah	56
Gambar 4.1 Aliran Raw Material	72
Gambar 4.2 Big Picture Mapping Awal.....	73
Gambar 4.3 Prosentase Jumlah Aktivitas.....	73
Gambar 4.4 Prosentase Kebutuhan Waktu.....	73
Gambar 4.5 Cause Effect Diagram Jenis Waste Unnecessary Inventory.....	94
Gambar 4.6 Cause Effect Diagram Jenis Waste Innappropriate Process	95
Gambar 4.7 Cause Effect Diagram Jenis Waste Unnecessary Motion	95
Gambar 4.8 Cause Effect Diagram Jenis Waste Transportation	96
Gambar 4.9 Cause Effect Diagram Jenis Waste Waiting	96
Gambar 4.10 Penyesuaian Big Picture Mapping Sesudah Perbaikan.....	103

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Big Picture Mapping
Lampiran B Kuisisioner
Lampiran B1 Skor rata-rata tiap jenis waste.....
Lampiran C Value Stream Analysis Tools (VALSAT)
Lampiran D Process Activity Mapping
Lampiran E Skala penilaian menghitung RPN dengan severity, occurrence, dan detection
Lampiran F Hasil Pengolahan Uji Validitas dan Reliabilitas
Lampiran G Tabel R (r Table)

ABSTRACT

Lean is an effort to create a smooth flow of production along the value stream by eliminating all forms of waste (waste) and increase value added (value added) products in order to provide added value to customers. While Lean Manufacturing is a production system that constantly strives to reduce wastage by involving all employees within the company. Waste here is defined as all activities that do not provide added value.

With the existence of these problems then conducted research by Lean Manufacturing method. Lean Manufacturing is a method that can be used to suppress waste so that the production process in a company can run well. Waste (waste) that occurred in the production floor CV. The Eastern Son is: Unnecessary Inventory, Innappropriate Process, Unnecessary Motion, Transportation, Waiting.

This study aims to identify the waste that occurs in the production process by using the Big Picture Mapping, Value Stream Analysis Tools (VALSAT) and then analyze the causes of existing waste with Fish Bone Chart and propose improvements to the method FMEA (Failure Mode Effect And Analysis) to reduce the waste that occurs.

Based on the results of the research, it is known that the type of waste identified by Unnecessary Inventory with a total weight value of 4.9, Innappropriate Process with a total weight of 4.7, Unnecessary Motion with a total weight of 4, Transportation with a total weight of 4.3 and Waiting with the total weight of sebsar 6.9. While on FMEA, it is found that the biggest waste priority is Unnecessary Inventory (RPN = 120) with proposal of production plan adjusted to customer request, Innappropriate Processing (RPN = 75) with proposal to train to workers and maintenance of equipment or machine must be improved, Unnecessary Motion (RPN = 60) with proposed revamping of facilities and lay out work.

Kata kunci : Waste, BPM, VALSAT, Fishbone Chart, Lean Manufacturing, Value Stream Activity, Value Added, Non Value Added, Necessary But Non Value Added , RPN, FMEA.

ABSTRAK

Lean adalah suatu upaya untuk menciptakan aliran lancar produksi sepanjang value stream dengan menghilangkan segala bentuk pemborosan (waste) serta meningkatkan nilai tambah (value added) produk agar dapat memberikan nilai tambah kepada pelanggan. Sedangkan Lean Manufacturing merupakan sistem produksi yang senantiasa mengupayakan penekanan pemborosan dengan melibatkan seluruh karyawan di dalam perusahaan. Pemborosan di sini diartikan sebagai segala aktifitas yang tidak memberikan nilai tambah.

Dengan adanya permasalahan tersebut maka dilakukan penelitian dengan metode Lean Manufacturing. Lean Manufacturing adalah suatu metode yang bisa digunakan untuk menekan pemborosan agar proses produksi pada suatu perusahaan dapat berjalan dengan baik. Pemborosan (waste) yang terjadi di rantai produksi CV. Putra Timur adalah: Unnecessary Inventory, Innappropriate Process, Unnecessary Motion, Transportation, Waiting.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi waste yang terjadi pada proses produksi dengan cara menggunakan Big Picture Mapping, Value Stream Analysis Tools (VALSAT) dan selanjutnya menganalisa penyebab waste yang ada dengan Fish Bone Chart dan memberikan usulan perbaikan dengan metode FMEA (Failure Mode Effect And Analysis) untuk mengurangi waste yang terjadi.

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa jenis pemborosan yang teridentifikasi Unnecessary Inventory dengan nilai total bobot sebesar 4,9, Innappropriate Process dengan nilai total bobot sebesar 4,7, Unnecessary Motion dengan nilai total bobot sebesar 4, Transportation dengan nilai total bobot sebesar 4,3 dan Waiting dengan nilai total bobot sebesar 6,9. Sedangkan pada FMEA didapatkan tiga waste terbesar yang menjadi prioritas yaitu Unnecessary Inventory (RPN=120) dengan usulan sebaiknya rencana produksi disesuaikan dengan permintaan dari pelanggan, Innappropriate Processing (RPN=75) dengan usulan mengadakan pelatihan kepada pekerja dan maintenance alat atau mesin harus ditingkatkan, Unnecessary Motion (RPN=60) dengan usulan pembenahan fasilitas dan lay out kerja.

Kata kunci : Waste, BPM, VALSAT, Fishbone Chart, Lean Manufacturing, Value Stream Activity, Value Added, Non Value Added, Necessary But Non Value Added , RPN, FMEA.