



**ANALISIS PENERAPAN *LEAN MANUFACTURING* UNTUK  
MENGURANGI PEMBOROSAN (*WASTE*) DILINI PRODUKSI  
PEWARNAAN BENANG PT. NAN CIKARANG**

**SKRIPSI**

**MIRANDA**

**1410312012**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAKARTA**

**FAKULTAS TEKNIK**

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INDUSTRI**

**2018**



**ANALISIS PENERAPAN *LEAN MANUFACTURING*  
UNTUK MENGURANGI PEMBOROSAN (*WASTE*)  
DILINI PRODUKSI PEWARNAAN BENANG PT. NAN  
CIKARANG**

**SKRIPSI**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana  
Teknik**

**MIRANDA 1410312012**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA**

**FAKULTAS TEKNIK**

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INDUSTRI**

**2018**

## PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Miranda  
NPM : 1410312012  
Program Studi : Teknik Industri  
Judul Skripsi : Analisa penerapan *LEAN MANUFACTURING* untuk mengurangi pemborosan (*waste*) di lini produksi pewarnaan benang PT. NAN cikarang.

Bilamana dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 10 Juli 2018

Yang menyatakan,

  
(Miranda)

## PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

---

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Miranda  
NRP : 1410312012  
Fakultas : Teknik  
Program Studi : Teknik Industri

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

### **ANALISA PENERAPAN *LEAN MANUFACTURING* UNTUK MENGURANGI PEMBOROSAN (*WASTE*) DI LINI PRODUKSI PEWARNAAN BENANG PT. NAN CIKARANG.**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pensipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada tanggal : 10 Juli 2018

Yang Menyatakan,



(Miranda)

## LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh :

Nama : Miranda

NIM : 1410312012

Program Studi : Teknik Industri

Judul Skripsi : Analisa penerapan *LEAN MANUFACTURING* untuk mengurangi pemborosan (*waste*) di lini produksi pewarnaan benang PT. NAN cikarang.

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta.



Ir. Siti Rohana, MT

Penguji Utama



Dr. Ir. Halim Mahfud, M. SC

Penguji 1



Jooned Hendrasakti, Ph.D

Dekan



Donny Montreano, ST. MT

Penguji II (Pembimbing)



Muhamad As'adi, MT

Ka. Prodi

Ditetapkan : Jakarta

Tanggal Ujian : 10 Juli 2018

## KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya yang telah memberikan banyak kesempatan, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul „Analisa penerapan *Lean Mnuufacturing* untuk mengurangi pemborosan (*waste*) dilini produksi pewarnaan benang di PT. NAN Cikarang.

Penyusunan skripsi ini merupakan salah satu persyaratan kelulusan yang wajib ditempuh untuk menyelesaikan pendidikan di Program Studi S-1 Teknik Industri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran yang nyata dan menambah wawasan mahasiswa tentang studi yang telah dilakukan di kampus.

Selama proses penelitian, penulis telah banyak mendapatkan dukungan, bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan Rahmat dan Hidayah-Nya.
2. Keluarga tercinta yang telah memberikan dukungan baik moral maupun materil.
3. Jooned Hendrarsakti, M.Sc selaku dekan Fakultas Teknik UPN “Veteran” Jakarta.
4. Muhammad As`adi, MT, selaku Kepala Program Studi Teknik Industri UPN “Veteran” Jakarta.
5. Akhmad Nidhomuz Zaman, ST, MT, selaku pembimbing pertama saya yang telah bersedia menjadi pembimbing dalam penyusun skripsi.
6. Donny montreano ST, MT, selaku pembimbing kedua saya yang telah bersedia menjadi pembimbing kedua dalam penyusunan skripsi.
7. Teman-teman Teknik Industri UPNVJ angkatan 2014 dan pihak-pihak lain yang telah memberikan bantuan dan dukungan kepada penulis dalam penyusunan laporan ini, dan

8. Kaka-kaka senior Teknik Industri UPNVJ dan pihak-pihak lain yang telah memberikan bantuan dan dukungan kepada penulis dalam penyusunan laporan ini.

Penulis menyadari skripsi ini masih belum sempurna, untuk itu penulis menerima segala saran dan kritikan yang bersifat membangun. Akhir kata, penulis berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi penulis pada khususnya dan para pembaca pada umumnya.

Jakarta, 5 Juli 2018

(Miranda)

141.0312.012

**ANALISIS PENERAPAN *LEAN MANUFACTURING* UNTUK  
MENGURANGI PEMBOROSAN (*WASTE*) DILINI PRODUKSI  
PEWARNAAN BENANG**

**PT. NAN CIKARANG**

**MIRANDA**

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi *waste* yang terjadi pada proses produksi benang di PT. NAN dengan menggunakan konsep *lean manufacturing*. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif. Tools yang digunakan pada penelitian ini adalah *value stream analysis tolls* (VALSAT) dan diagram *fishbone*.. Dari hasil perhitungan *value stream analysis tools* maka digunakan dua tools dengan nilai tertinggi yaitu *process activity mapping*, Lalu dari PAM tersebut terdapat defect yang sering terjadi di PT. NAN. Penelitian juga merancang usulan perbaikan yang sesuai dan tepat dalam upaya mengeliminasi terjadinya *waste* di dalam proses produksi benang PT.NAN.

**Kata kunci :** Proses produksi, *waste*, *lean manufacturing*, VALSAT, *fishbone*



# **ANALYSIS OF LEAN MANUFACTURING APPLICATION TO REDUCE WASTE IN THE PRODUCTION OF PT NAN CIKARANG**

**MIRANDA**

## **ABSTRACT**

This study aims to identify the waste that occurs in the yarn production process at PT. NAN uses the concept of lean manufacturing. This study uses a qualitative approach. The tools used in this study are value stream analysis tolls (VALSAT) and fishbone diagrams. From the value stream analysis tools calculation, two tools with the highest value are used, the process activity mapping, then from PAM there are defects that often occur at PT. NAN. The study also devised an appropriate and appropriate improvement proposal in an effort to eliminate the occurrence of waste in the PT. NAN yarn production process.

Keywords: Process of production, waste, lean manufacturing, VALSAT, fishbone

# DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Rumusan Masalah.....	2
I.3 Tujuan Penelitian.....	3
I.4 Batasan Masalah.....	3
I.5 Manfaat Penelitian.....	3
I.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	5
II.1 Peneliti Terdahulu.....	5
II.2 <i>Waste</i> (Pemborosan).....	9
II.3 Metode <i>Lean Manufacturing</i> .....	11
II.4 Tujuan <i>Lean Manufacturing</i> .....	14
II.5 Definisi <i>Big Picture Mapping</i> (BPM).....	17
II.5 Definisi <i>Process Activity Mapping</i> .....	19

II.7 Definisi Diagram <i>Fishbone</i> (Sebab Akibat).....	21
II.8 Definisi <i>Value Stream Analysis</i> (VALSAT).....	22
BAB III METODE PENELITIAN.....	28
III.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	28
III.2 Identifikasi dan Definisi Operasional Variabel.....	28
III.3 Metode Pengumpulan Data.....	29
III.4 Metode Pengolahan Data.....	30
III.5 Langkah-langkah Penelitian.....	32
III.6 Penjelasan <i>Flowchart</i> Pemecahan Masalah.....	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	35
IV.1 Pengumpulan Data.....	35
IV.2 Pengolahan Data.....	39
IV.3 ANALISA DAN PEMBAHASAN.....	49
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	68
V.1 Kesimpulan.....	68
V.2 Saran.....	70
DAFTAR PUSTAKA	
DAFTAR LAMPIRAN	

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Big Picture Mapping</i> .....	20
Gambar 3.1 Langkah-langkah Penelitian.....	32
Gambar 4.1 <i>Current Big Picture Mapping</i> .....	39
Gambar 4.2 <i>Bar Chart</i> Persentase Jumlah Aktivitas.....	46
Gambar 4.3 Persentase Waktu Seluruh Aktivitas.....	48
Gambar 4.5 <i>Value Stream Analysis</i> .....	49
Gambar 4.6 <i>Bar Chart</i> Persentase Perbandingan PAM Jumlah Aktivitas.....	54
Gambar 4.7 <i>Bar Chart</i> Persentase Berdasarkan Waktu Aktivitas.....	54
Gambar 4.8 <i>Bar Chart</i> Persentase Berdasarkan VALSAT.....	57
Gambar 4.9 <i>Big Picture Mapping</i> Usulan.....	58
Gambar 4.10 Diagram <i>Fishbone Deffect</i> (kecacatan).....	61
Gambar 4.11 Diagram <i>Fishbone</i> Persediaan Berlebih.....	62
Gambar 4.13 Diagram <i>Fishbone Transportasi</i> .....	63
Gambar 4.14 Diagram <i>Fishbone Motions</i> .....	64
Gambar 4.15 Diagram <i>Fishbone OverProduction</i> .....	65
Gambar 4.16 Diagram <i>Fishbone</i> Menunggu.....	66
Gambar 4.17 Diagram <i>Fishbone Overprocessing</i> .....	67

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Peneliti Terdahulu.....	7
Tabel 2.2 Value Stream Analysis.....	23
Tabel 4.1 Aliran Proses Pewarnaan Benang.....	35
Tabel 4.2 Waktu Proses Pewarnaan Benang.....	37
Tabel 4.3 Kuisisioner Waste.....	38
Tabel 4.4 Hasil Skor Rata-rata Tiap Jenis Waste.....	41
Tabel 4.5 Value Stream Analysis Tools.....	42
Tabel 4.6 Perhitungan Valsat.....	43
Tabel 4.7 Perhitungan Valsat Sesuai Ranking.....	43
Tabel 4.8 Jumlah Setiap Aktivitas.....	45
Tabel 4.9 Jumlah Waktu Aktivitas.....	47
Tabel 4.10 Value Stream Analysis.....	48
Tabel 4.11 Perbandingan Process Activity Mapping.....	50
Tabel 4.12 Perbandingan PAM Berdasarkan Jumlah Aktivitas.....	53
Tabel 4.13 Perbandingan PAM Berdasarkan VALSAT.....	56