



**ANALISIS PEMBOROSAN DENGAN *LEAN
MANUFACTURING* PADA PROSES PRODUKSI BAJU
DI KONVEKSI ABC**

SKRIPSI

**NADYA GIESTIAN
1510312024**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”
JAKARTA
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INDUSTRI
2019**



**ANALISIS PEMBOROSAN DENGAN *LEAN*
MANUFACTURING PADA PROSES PRODUKSI BAJU
DI KONVEKSI ABC**

SKRIPSI

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

**NADYA GIESTIAN
1510312024**

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAKARTA
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INDUSTRI
2019**

PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : Nadya Giestian

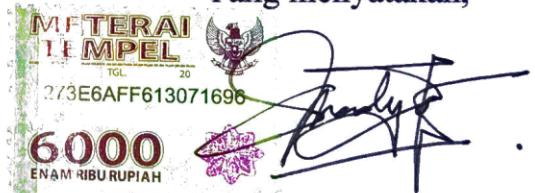
NPM : 1510312024

Program Studi : Teknik Industri

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

Jakarta, 20 Desember 2018

Yang menyatakan,



(Nadya Giestian)

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Nadya Giestian
NIM : 1510312005
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Industri

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

ANALISIS PEMBOROSAN DENGAN LEAN MANUFACTURING PADA PROSES PRODUKSI BAJU DI KONVEKSI ABC

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/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta
Pada tanggal : 20 Desember 2018

Yang menyatakan,



(Nadya Giestian)

PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh :

Nama : Nadya Giestian

NRP : 1510312024

Program Studi : Teknik Industri

Judul Skripsi : Analisis Pemborosan dengan *Lean Manufacturing* pada Proses Produksi Baju di Konveksi ABC

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



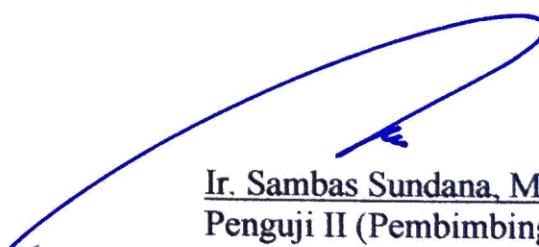
Dr. Ir. Reda Rizal, M.Si
Pengaji Utama



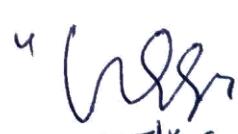
Ir. Siti Rohana N, MT
Pengaji I



Jooned Hendrarsakti, Ph. D
Dekan Teknik



Ir. Sambas Sundana, MT
Pengaji II (Pembimbing)



Ir. Muhamad As'adi, MT
Ka. Prodi Tek. Industri

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal Ujian : 17 Januari 2019.

ANALISIS PEMBOROSAN DENGAN *LEAN MANUFACTURING* PADA PROSES PRODUKSI BAJU DI KONVEKSI ABC

Nadya Giestian

Abstrak

Konveksi ABC adalah salah satu perusahaan pembuatan pakaian jadi yang berada di Bintaro. Pada proses produksi di perusahaan masih ditemukan beberapa *waste*. Permasalahan yang dihadapi perusahaan yaitu masih banyaknya produk cacat dan letak *site* produksi dengan *site finishing* yang terlalu jauh sehingga menimbulkan pemborosan berupa cacat (*defect*), menunggu, gerakan yang tidak perlu, transportasi berlebih, penyimpanan berlebih, produksi berlebih dan proses yang tidak sesuai. Untuk mengurangi waste yang terjadi digunakan pendekatan *lean manufacturing*, penelitian dimulai dengan metode *Value Stream Mapping* (VSM) untuk pemetaan aliran produksi dan aliran informasi suatu produk. Kemudian dilakukan pembobotan pemborosan menggunakan kuesioner. Lalu pembobotan dianalisa dengan menggunakan VALSAT untuk menentukan *tool* apa yang akan digunakan selanjutnya. Untuk menganalisa pemborosan dan rekomendasi perbaikan maka digunakan bagan tulang ikan (*fishbone diagram*) serta analisis Failure Mode and Effects Analysis (FMEA) untuk mengetahui penyebab kegagalan proses yang terjadi di Konveksi ABC dan juga untuk mengetahui RPN tertinggi yang selanjutnya akan menjadi prioritas pemberian usulan perbaikan yang tepat dan sesuai dengan masalah dan kondisi di Konveksi ABC dan juga dianalisis dengan motode 5W+1H. Hasil penelitian menunjukkan pemborosan terbesar adalah *waste defect* dengan rata-rata skor 1,42. Usulan perbaikan yang dilakukan dapat menghemat waktu *value added* sebanyak 2.890 detik, *necessary but non value added* sebanyak 1.230 detik dan *non value added* sebanyak 300 detik.

Kata kunci : *fishbone diagram*, FMEA, *lean manufacturing*, pemborosan, VALSAT, VSM, 5W+1H.

WASTE ANALYSIS WITH LEAN MANUFACTURING ON THE PRODUCTION PROCESS OF CLOTHES AT ABC CONVECTION

Abstract

ABC Convection is one of the apparel manufacturing companies in Bintaro. In the production process at this company they still have some waste. The problem faced by the company are that there are still many defect products and the location of the production site and the finishing site are too far so it caused waste in the form of defect, waiting, unnecessary motions, excessive transportation, unnecessary inventory, overproduction and inappropriate processing. To reduce the waste, the Lean Manufacturing approach is used. The study begins with the Value Stream Mapping (VSM) method for mapping production flow and information of a product. Then weighted waste using a questionnaire. Then the weighting stage is analyze using VALSAT. For waste analysis and improvement recommendation are used fishbone chart (fishbone diagram) and analysis of Failure Mode and Effects Analysis (FMEA) to find out causes of process failures that occur in ABC Convection and also to find out the highest RPN which will be then the priority of giving the right improvement that accordance with problems and conditions at ABC Convection and also analyzed by the 5W+1H method. The result of the study show that the biggest waste is defect with an average score of 1.42. Proposed improvements made can save value added time for 2,890 seconds, necessary but non value added for 1,230 seconds and non value added for 300 seconds.

Keywords : *fishbone diagram, FMEA, lean manufacturing, waste, VALSAT, VSM, 5W+1H.*

KATA PEGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus atas segala kasih, berkat, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini yang berjudul Analisis Pemborosan dengan *Lean Manufacturing* pada Proses Produksi Baju di Konveksi ABC.

Adapun skripsi ini ditujukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat sarjana Teknik Industri, dalam Program Studi S-1 Teknik Industri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.

Pada kesempatan ini dengan penuh kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus yang telah memberikan hikmat bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Jooned Hendrarsakti Ph,D selaku dekan fakultas teknik UPN “Veteran” Jakarta.
3. Bapak Ir. Muhammad As’adi, MT, selaku kepala program studi Teknik Industri UPN “Veteran” Jakarta.
4. Bapak Ir. Sambas Sundana, MT selaku pembimbing pertama, yang yang telah meluangkan waktu dan pikiran untuk membimbing dan memberi saran dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Ibu Nurfajriah ST. MT. selaku pembimbing kedua, yang telah sabar membimbing dan memberi saran dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Kak Citra yang telah memberikan kesempatan untuk melaksanakan penelitian di Perusahaan Konveksi ABC.
7. Kedua orang tua yang memberikan doa, dukungan, bimbingan dan kasih sayang yang tulus.
8. Treza Giestian dan Gracela Giestian yang selalu disampingku, memberikan dukungan, doa, dan semangat.
9. Semua teman-teman sepelajaran *Youth, Junior Church* dan Sekolah Minggu GBI Pondok Aren yang tidak bisa disebutkan satu-persatu atas dukungan doa dan semangatnya.

10. Semua anggota *Cool VBR* 1 atas dukungan doa dan kasih sayang yang diberikan.
11. Angeline Novalita, Lidya Christa, Meyka Kuala dan Rizkia Ester yang selalu memberikan dukungan dan semangat.
12. Rekan-rekan Teknik Industri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta angakatan 2015 yang telah memberikan motivasi dan semangat selama pelaksanaan dan penyusunan laporan skripsi.

Akhir kata, semoga penelitian ini dapat memberikan masukan bagi perusahaan dan memperluas pengetahuan kita semua.

Jakarta, 20 Desember 2018

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	iii
PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Rumusan Masalah.....	3
I.3 Tujuan Penelitian	3
I.4 Manfaat Penelitian.....	4
I.5 Batasan Masalah.....	4
I.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
II.1 Penelitian Terdahulu.....	7
II.2 Pemborosan (<i>Waste</i>).....	9
II.3 <i>Lean Manufacturing</i>	11
II.4 <i>Value Stream Mapping</i> (VSM).....	13
II.5 Kuisioner.....	14
II.6 <i>Value Stream Analysis Tools</i> (VALSAT)	14
II.7 <i>Process Activity Mapping</i> (PAM).....	18
II.8 Diagram <i>Fishbone</i>	19

II.9 Failure Mode Effects Analysis (FMEA)	20
II.10 Metode 5W1H.....	23
BAB III METODE PENELITIAN	24
III.1 Tempat, Waktu dan Objek Penelitian	24
III.2 Sumber Data.....	24
III.3 Metode Pengumpulan Data.....	24
III.4 Metode Pengolahan Data.....	25
III.5 <i>Flowchart</i> Penelitian.....	27
III.6 Penjelasan <i>Flowchart</i> Penelitian	28
BAB IV METODE PENELITIAN.....	31
IV.1 Pengumpulan Data	31
IV.1.1 Gambaran Singkat Perusahaan.....	31
IV.1.2 Data Aliran Waktu Tiap Proses	31
IV.1.3 Data Aliran Proses Produksi.....	33
IV.1.4 Data Kuisioner	34
IV.2 Pengolahan Data	35
IV.2.1 <i>Current Valu Stream Mapping</i>	35
IV.2.2 Hasil Ranking <i>Waste</i> Berdasarkan Kuisioner.....	36
IV.2.3 Pengolahan Kuisioner dengan VALSAT	37
IV.2.4 Perhitungan <i>Process Activity Mapping</i>	39
IV.3 Analisa dan Pembahasan	43
IV.3.1 Analisa VALSAT dengan <i>Tool</i> Terpilih PAM.....	43
IV.3.2 <i>Future Value Stream Mapping</i>	55
IV.3.3 Analisa <i>Waste</i> Dengan Kuisioner.....	57
IV.3.4 Analisa <i>Fishbone Chart</i>	58
IV.3.5 Analisa FMEA	66
IV.3.5.1 Identifikasi Resiko	66
IV.3.5.2 Menetapkan Suatu Usaha Rencana Tindakan Perbaikan.....	68
IV.3.6 Analisa 5W+1H.....	72

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	73
V.1 Kesimpulan	73
V.2 Saran	75

DAFTAR PUSTAKA

RIWAYAT HIDUP

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kuisioner.....	14
Tabel 2.2 Matriks Seleksi untuk Tujuh VALSAT	18
Tabel 2.3 Skala Penilaian <i>Serevity</i>	22
Tabel 2.4 Skala Penilaian <i>Occurrence</i>	22
Tabel 2.5 Skala Penilaian <i>Detection</i>	23
Tabel 4.1 Data Waktu Proses Pembuatan Baju Tipe <i>Rena Top</i>	32
Tabel 4.2 Data Waktu untuk Pengerjaan Baju Cacat.....	33
Tabel 4.3 Hasil Kuisioner	35
Tabel 4.4 Rata – Rata Hasil Kuisioner.....	36
Tabel 4.5 Ranking <i>Waste</i>	37
Tabel 4.6 Matriks Seleksi untuk Tujuh VALSAT	38
Tabel 4.7 Perhitungan VALSAT	38
Tabel 4.8 Perhitungan VALSAT Sesuai Ranking	39
Tabel 4.9 Jumlah Persentase Tiap Aktivitas PAM	40
Tabel 4.10 Jumlah Persentase Waktu Tiap Aktivitas PAM.....	41
Tabel 4.11 Jumlah Persentase Waktu Tiap <i>Value Stream Activity</i>	43
Tabel 4.12 Perbandingan <i>Process Activity Mapping</i> (PAM).....	44
Tabel 4.12 Perbandingan <i>Process Activity Mapping</i> (PAM) (lanjutan)	45
Tabel 4.13 Perbandingan <i>Process Activity Mapping</i> (PAM) Berdasarkan Jumlah Aktivitas	48
Tabel 4.14 Perbandingan <i>Process Activity Mapping</i> (PAM) Berdasarkan Jumlah Aktivitas	51
Tabel 4.15 Perbandingan <i>Process Activity Mapping</i> (PAM) Berdasarkan <i>Value Stream Activity</i>	53
Tabel 4.16 Perbandingan <i>Current Big CVSM</i> dan <i>FVSM</i>	56

Tabel 4.17 Hasil Rekap <i>Waste</i> Kuisioner Sesuai Rangking.....	57
Tabel 4.18 <i>List Waste</i> Identifikasi Resiko.....	67
Tabel 4.18 <i>List Waste</i> Identifikasi Resiko (lanjutan)	68
Tabel 4.19 Skala Penilaian <i>Serevity</i>	69
Tabel 4.20 Skala Penilaian <i>Occurrence</i>	69
Tabel 4.21 Skala Penilaian <i>Detection</i>	69
Tabel 4.22 Usulan Perbaikan dengan FMEA.....	70
Tabel 4.22 Usulan Perbaikan dengan FMEA (lanjutan)	71
Tabel 4.23 Tabel Analisis 5W+1H.....	72

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 <i>Rena Top</i>	2
Gambar 2.1 Simbol yang digunakan dalam VSM	13
Gambar 2.2 Diagram <i>Fishbone</i>	19
Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> Penelitian.....	27
Gambar 4.1 Skema Produksi Baju.....	31
Gambar 4.2 <i>Current Value Stream Mapping</i>	35
Gambar 4.3 <i>Bar Chart</i> Persentase Jumlah Aktivitas.....	40
Gambar 4.4 <i>Bar Chart</i> Persentase Jumlah Waktu Aktivitas.....	42
Gambar 4.5 <i>Bar Chart</i> Persentase Jumlah Waktu <i>Value Stream Activity</i>	43
Gambar 4.6 <i>Bar Chart</i> Persentase Perbandingan PAM Jumlah Aktivitas.....	49
Gambar 4.7 <i>Bar Chart</i> Persentase Perbandingan PAM Waktu Aktivitas.....	51
Gambar 4.8 <i>Bar Chart</i> Persentase Perbandingan PAM Waktu <i>VSA</i>	54
Gambar 4.9 <i>Value Stream Mapping</i> usulan	56
Gambar 4.10 <i>Fishbone Defect</i>	58
Gambar 4.11 <i>Fishbone Transportation</i>	60
Gambar 4.12 <i>Fishbone Overprocessing</i>	61
Gambar 4.13 <i>Fishbone Waiting</i>	62
Gambar 4.14 <i>Fishbone Unnecessary Inventory</i>	64
Gambar 4.15 <i>Fishbone Motion</i>	65

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 *Current Value Stream Mapping*

Lampiran 2 *Future Value Stream Mapping*