

TUGAS AKHIR

USULAN PERBAIKAN UNTUK MENGURANGI AKTIVITAS *NON VALUE ADDED* PADA PROSES PRODUKSI SHRINK LABEL DENGAN METODE *VALUE STREAM MAPPING* DI PT X.

**Diajukan Guna Memenuhi Syarat Kelulusan Mata Kuliah Tugas Akhir
Pada Program Sarjana Strata Satu (S1)**



Disusun Oleh :

Nama : Abdul Aziz

NIM : 41617110056

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2021

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : ABDUL AZIZ
N.I.M : 41617110056
Jurusan : Teknik Industri
Fakultas : Teknik
Judul Tugas Akhir : USULAN PERBAIKAN UNTUK
MENGURANGI AKTIVITAS *NON VALUE
ADDED* PADA PROSES PRODUKSI *SHRINK
LABEL* DENGAN METODE *VALUE STREAM
MAPPING* DI PT X.

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Laporan Tugas Akhir yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan Laporan Tugas Akhir ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan di Universitas Mercu Buana.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

Penulis,



[Abdul Aziz]

LEMBAR PENGESAHAN

USULAN PERBAIKAN UNTUK MENGURANGI AKTIVITAS *NON VALUE ADDED* PADA PROSES PRODUKSI SHRINK LABEL DENGAN METODE *VALUE STREAM MAPPING* DI PT X.

**Diajukan Guna Memenuhi Syarat Kelulusan Mata Kuliah Tugas Akhir
Pada Program Sarjana Strata Satu (S1)**



Disusun Oleh :

Nama : Abdul Aziz
NIM : 41617110056
Fakultas / Jurusan : Teknik / Teknik Industri

Dosen Pembimbing,

(Ir. Herry Agung Prabowo, M.Sc,Ph.D)

Mengetahui,
Koordinator Tugas Akhir/Ketua Program Studi

(Dr. Alfa Firdaus ST, MT)

ABSTRAK

Semakin pesatnya persaingan dunia industri, menuntut perusahaan untuk meningkatkan efisiensi. Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi tidak efektif dan efisiennya produktivitas ialah adanya kegiatan yang tidak bernilai tambah (*waste*). Permasalahan pada proses produksi shrink label Teh Javana PT. X adalah terjadinya penumpukan barang setengah jadi (*bottleneck*) dikarenakan perbedaan waktu siklus antar stasiun kerja. Pengidentifikasi pemborosan dilakukan dengan mengintegrasikan VSM dan VALSAT. Tahap analisa dilakukan menggunakan tools WRM dan WAQ serta menentukan rekomendasi perbaikan menggunakan tools Fishbone. Berdasarkan analisa VALSAT, ditemukan 3 pemborosan terbesar yaitu *motion* (20.37%), *Transportation* (17.79%), dan *Inventory* (17.18%) yang memiliki 6 aktivitas pemborosan. Setelah dilakukan perbaikan dengan Metode Line Balancing dan aktivitas *improvement*, diperoleh penurunan cycle time dari semula 4458.9 detik menurun menjadi 4219.5 detik. Sehingga meningkatkan efisiensi kapasitas dari 84.19% menjadi 89.29%. Hal ini menunjukkan bahwa pengaruh cycle time yang menurun dapat meningkatkan kapasitas dan meningkatkan output yang dihasilkan.

Kata Kunci: *VSM, VALSAT, WRM, WAQ, Line Balancing, Fish Bone.*

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

ABSTRACT

The increasingly rapid competition in the industrial world requires companies to improve efficiency. One of the factors that can affect the ineffectiveness and efficiency of productivity is the existence of activities that do not add value (waste). Problems in the production process of shrink label Teh Javana PT. X is the accumulation of semi-finished goods (bottleneck) due to the difference in cycle times between work stations. Waste identification is done by integrating VSM and VALSAT. The analysis phase is carried out using WRM and WAQ tools and determines recommendations for improvement using Fishbone tools. Based on the VALSAT analysis, it was found that the 3 biggest wastes were motion (20.37%), transportation (17.79%), and inventory (17.18%), which had 6 wasteful activities. After making improvements with the Line Balancing Method and improvement activities, it was found that the cycle time decreased from 4458.9 seconds to 4219.5 seconds. Thus, increasing capacity efficiency from 84.19% to 89.29%. This shows that the effect of decreasing cycle time can increase capacity and increase the resulting output.

Keywords: VSM, VALSAT, WRM, WAQ, Line Balancing, Fish Bone.



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nya, penulis selalu diberikan perlindungan. Sehingga dapat menyusun dan menyelesaikan Laporan Proposal Tugas Akhir ini dengan judul **“USULAN PERBAIKAN UNTUK MENGURANGI AKTIVITAS *NON VALUE ADDED* PADA PROSES PRODUKSI *SHRINK LABEL* DENGAN METODE *VALUE STREAM MAPPING* DI PT X.”**, guna untuk memenuhi sebagian persyaratan mendapatkan gelar sarjana Strata satu (S-1) pada Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana Jakarta.

Penulisan laporan Tuga Akhir ini tidak dapat diselesaikan dengan baik tanpa bantuan, dorongan, motivasi serta do'a dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan kali ini perkenankanlah penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak yang terlibat dalam Penulisan laporan Tugas Akhir ini :

1. Allah SWT yang telah memberikan nikmat sehat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini dengan lancar.
2. Kepada kedua Bapak dan Ibu yang telah mendidik, menyayangi dan memberikan dukungan sampai saat ini, sehingga dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.
3. Bapak Herry Agung Prabowo Ir, M.sc, P.hD selaku pembimbing Tugas Akhir yang mengarahkan dan selalu membimbing.
4. Bapak Slamet Riyadi Slamet Riyadi, ST., M.T selaku koordinator Tugas Akhir yang memberikan informasi terkait dengan Tugas Akhir.
5. Sdr. Nanda Febi Aris Munandar selaku pembimbing lapangan yang memberikan arahan dan pengalaman sehingga laporan Tugas Akhir ini dapat tersusun.

6. Team Palmerah dan teman-teman angkatan 31 jurusan teknik Industri yang selalu memberikan semangat dan bantuan selama masa kuliah dan Tugas Akhir ini.
7. Sholikhah Setyaningrum yang selalu memberikan semangat dan motivasi selama masa Tugas Akhir berlangsung.
8. Dhico Imtinan Setyowati yang selalu memberikan saran dan masukan selama penulisan laporan Tugas Akhir berlangsung.
9. Rekan kerja PT. X yang telah memberikan pengertian dalam kesibukan saya mengerjakan laporan Tugas Akhir ini.
10. Teman-teman playgroup dewasa dan semua pihak yang telah memberikan inspirasi dalam menjalani program perkuliahan ini.

Penulis sepenuhnya menyadari bahwa dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan Laporan Tugas Akhir ini. Akhir kata, semoga Laporan Tugas Akhir ini bermanfaat bagi kita semua.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA
Jakarta, Juli 2021

Abdul Aziz

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERNYATAAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
ABSTRAK.....	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Penelitian	1
1.2. Rumusan Masalah Penelitian.....	5
1.3. Tujuan Penelitian.....	6
1.4. Batasan Masalah.....	6
1.5. Sistematika Penulisan.....	6
BAB II.....	8
TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1. Konsep dan Teori	8
2.1.1. Sistem Produksi	8
2.1.2. <i>Waste</i>	10
2.1.3. <i>Lean Manufacturing</i>	12
2.1.4. <i>Value Stream Mapping (VSM)</i>	15
2.1.5. Tujuan & Manfaat VSM	16
2.1.6. Langkah- langkah Pembuatan VSM	17

3.1.7.	Simbol VSM	19
3.1.8.	VALSAT	23
2.1.9.	Pengukuran Waktu Kerja	26
2.1.10.	Konsep <i>Westinghouse</i>	29
2.1.11.	Kelonggaran	31
2.1.12.	<i>Line Balancing</i>	36
3.1.13.	Metode <i>Line Balancing</i>	36
3.1.14.	Metode Keseimbangan Lini Produksi	37
3.1.15.	Diagram Sebab Akibat (<i>Fishbone</i>)	42
2.2.	Penelitian Terdahulu	44
2.3.	Kerangka Berfikir	48
BAB III	.....	49
METODE PENELITIAN	.....	49
3.1.	Jenis Penelitian	49
3.2.	Jenis Data dan Informasi	49
3.3.	Sumber Data	50
3.4.	Metode Pengumpulan Data	50
3.5.	Metode Pengolahan dan Analisis Data	51
3.6.	Langkah-langkah Penelitian	52
BAB IV	.....	53
PENGUMPULAN DATA	.....	53
4.1.	Pengumpulan Data	53
4.1.1.	Profil Umum Perusahaan	53
4.1.2.	Visi dan Misi	54
4.1.3.	Struktur Organisasi	54
4.1.4.	Hasil Produksi	57
4.1.5.	Proses Produksi	58
4.1.6.	Hasil Produksi	59
4.1.7.	Informasi Jadwal Kerja	63

4.2.	Data Pengukuran Langsung	64
4.2.1.	Waktu Siklus	64
4.3.	Pengolahan Data.....	66
4.3.1.	Uji Keseragaman Data	66
4.3.2.	Uji Kecukupan Data.....	76
4.3.3.	Faktor Penyesuaian cara <i>Westinghouse</i>	78
4.3.4.	Pembuatan <i>Current State Value Stream Mapping</i>	81
4.3.4.	Identifikasi <i>Waste</i>	83
4.3.5.	Membuat <i>WRM (Waste Relationship Matrix)</i>	87
4.3.6.	Membuat <i>Waste Assesment Quetionare</i>	89
4.3.7.	Analisa Penilaian <i>Waste WAQ</i>	99
4.3.8.	Pemilihan <i>Tools VALSAT</i>	101
4.3.9.	<i>Fishbone Diagram</i>	105
4.4.	<i>Improvement</i>	110
4.4.1.	<i>Line Balancing</i>	111
4.4.2.	Aktivitas <i>Improvement</i>	116
4.5.	Perbandingan Sebelum dan Sesudah <i>Improvement</i>	119
4.5.1.	<i>Future State Mapping</i>	120
4.5.2.	<i>Value added dan Non Value Added</i>	120
4.5.3.	<i>Process Activity Mapping</i>	122
4.5.4.	<i>PCE (Process Cycle Efficiency)</i>	123
BAB V	.....	125
HASIL DAN PEMBAHASAN	.....	125
5.1.	Analisa Pemborosan dengan <i>VSM & VALSAT</i>	125
5.1.1.	<i>Current State Value Stream Mapping</i>	125
5.1.2.	Identifikasi dan Pengukuran <i>Waste</i> dengan <i>VALSAT</i>	125
5.1.3.	Identifikasi Penyebab adanya <i>Waste</i> dengan <i>VALSAT</i>	126
5.1.4.	<i>Process Activity Mapping (PAM)</i>	127
5.1.5.	Analisa Sebab dan Akibat.....	127

5.1.6. <i>Improvement</i>	130
5.2. Hasil Penelitian	132
BAB VI	134
KESIMPULAN DAN SARAN.....	134
6.1. Kesimpulan.....	134
6.2. Saran.....	135
DAFTAR PUSTAKA	137



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Rata-rata output mesin per menit	4
Gambar 2.1 Waste	12
Gambar 2.2 Lean	13
Gambar 2.3 Kerangka Berfikir	49
Gambar 3.1 Langkah Penelitian	53
Gambar 4.1 Struktur Organisasi PT X	56
Gambar 4.2 Aliran proses produksi pada PT. X	60
Gambar 4.3 <i>Current State Mapping</i> PT. X	83
Gambar 4.4 Prosentase hasil akhir WAQ	101
Gambar 4.5 <i>Ranking Mapping tools</i> VALSAT	103
Gambar 4.6 Diagram <i>fishbone Waste of motion</i>	107
Gambar 4.7 Diagram <i>fishbone Waste of transportation</i>	108
Gambar 4.8 Diagram <i>fishbone Waste of inventory</i>	110
Gambar 4.9 Pembagian region pada <i>presedence</i> diagram killbridge & wester ...	114
Gambar 4.10 Layout awal sebelum perbaikan	118
Gambar 4.11 Uaulan perbaikan	119
Gambar 4.12 Usulan perbaikan <i>Future State Mapping</i>	120
Gambar 4.13 Perbandingan PCE sebelum dan sesudah <i>Improvement</i>	124

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Data aktual produksi periode (Maret-Mei 2020)	2
Tabel 1.2 Data waktu siklus kerja setiap proses	4
Tabel 2.1 Simbol VSM	20
Tabel 2.2 <i>The Seven Stream Tools</i>	26
Tabel 2.3 Faktor Penyesuaian	30
Tabel 2.4 Faktor Pengaruh Kelonggaran	33
Tabel 2.5 Penelitian Terdahulu	44
Tabel 4.1 Data Kapasitas produksi periode Maret sampai Mei 2020	60
Tabel 4.2 Data kapasitas produksi mesin <i>Printing</i> periode Maret 2020	60
Tabel 4.3 Data kapasitas produksi mesin <i>Slitting</i> periode Maret 2020	61
Tabel 4.4 Data kapasitas produksi mesin <i>Seaming</i> periode Maret 2020	61
Tabel 4.5 Data kapasitas produksi mesin <i>Inspection</i> periode Maret 2020	62
Tabel 4.6 Data kapasitas produksi mesin <i>Rewind</i> periode Maret 2020	62
Tabel 4.7 Data Kapasitas produksi proses <i>Packing</i> periode 2020	63
Tabel 4.8 Jadwal Kerja untuk <i>Printing</i>	63
Tabel 4.9 Jadwal Kerja untuk <i>Slitting, Seaming, Inspection, Rewind, Packing</i>	63
Tabel 4.10 Data waktu siklus kerja setiap proses	65
Tabel 4.11 Data waktu siklus kerja setiap proses <i>Printing</i>	67
Tabel 4.12 Data waktu siklus kerja setiap proses <i>Slitting</i>	69
Tabel 4.13 Data waktu siklus kerja setiap proses <i>Seaming</i>	70
Tabel 4.14 Data waktu siklus kerja setiap proses <i>Inspection</i>	72
Tabel 4.15 Data waktu siklus kerja setiap proses <i>Rewind</i>	73
Tabel 4.16 Data waktu siklus kerja setiap proses <i>Packing</i>	74
Tabel 4.17 <i>Summary</i>	76
Tabel 4.18 Konsep <i>Westinghouse</i>	78
Tabel 4.19 Tabel <i>Allowance</i>	79
Tabel 4.20 Hasil Pengolahan <i>Time Study</i> untuk setiap stasiun	80

Tabel 4.21 Kuisisioner <i>Seven Waste</i>	82
Tabel 4.22 Hubungan Pemborosan kuisisioner WRM	84
Tabel 4.23 Nilai konversi skor ke simbol huruf WRM	85
Tabel 4.24 Bobot <i>Seven Waste Relationship</i>	86
Tabel 4.25 Diagram WRM	87
Tabel 4.26 Diagram konversi WRM.....	88
Tabel 4.27 Bobot awal WAQ.....	89
Tabel 4.28 Pengelompokan jenis pertanyaan.....	92
Tabel 4.29 Bobot awal berdasarkan Ni.....	93
Tabel 4.30 Pemborosan berdasarkan kuisisioner.....	95
Tabel 4.31 Rekapitulasi WAQ lini produksi pada PT. X	99
Tabel 4.32 Bobot penilaian VALSAT <i>tools</i>	100
Tabel 4.33 Hasil perhitungan <i>tools</i> VALSAT	101
Tabel 4.34 <i>Process Activity Mapping</i>	103
Tabel 4.35 Waktu setiap aktivitas dan tipe aktivitas.....	104
Tabel 4.36 Pengelompokan <i>region</i> elemen kerja.....	112
Tabel 4.37 Pembagian Stasiun kerja Killbridge dan Wester	113
Tabel 4.38 Hasil perhitungan keseimbangan lini produksi.....	115
Tabel 4.39 Jadwal shift 2	116
Tabel 4.40 Waktu siklus setelah <i>improvement</i>	120
Tabel 4.41 Perbandingan Waktu siklus sebelum dan sesudah <i>improvement</i>	120
Tabel 4.42 PAM setelah <i>improvement</i>	121
Tabel 4.43 Rekapitulasi sebelum dan sesudah <i>improvement</i>	122
Tabel 4.44 Perbandingan PCE sebelum dan sesudah <i>improvement</i>	122
Tabel 5.1 Prosentase pemborosan.....	125
Tabel 5.2 Nilai VALSAT	125
Tabel 5.3 Hasil perhitungan keseimbangan lini produksi.....	129
Tabel 5.4 Usulan perbaikan	130
Tabel 5.5 Rekapitulasi sebelum dan sesudah <i>improvement</i>	131

Tabel 5.6 Perbandingan PCE sebelum dan sesudah improvement132

