

PERBAIKAN SISTEM KERJA UNTUK MINIMASI WASTE DI INDUSTRI KERAJINAN UMKM SANGGAR PENI

TUGAS AKHIR

**Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana Teknik Industri**



CAESARIO HERTIAN ISMUWARDANA

17 06 09538

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
DEPARTEMEN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2023

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

PERBAIKAN SISTEM KERJA UNTUK MINIMASI WASTE DI INDUSTRI KERAJINAN UMKM SANGGAR PENI

yang disusun oleh

Caesario Hertian Ismuwardana

170609538

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 10 Juli 2023

		Keterangan
Dosen Pembimbing 1	: Dr. Ir. T. Baju Bawono, ST., MT.	Telah Menyetujui
Tim Penguji		
Penguji 1	: Dr. Ir. T. Baju Bawono, ST., MT.	Telah Menyetujui
Penguji 2	: Dr. Ir. A. Teguh Siswanto, M.Sc.	Telah Menyetujui
Penguji 3	: Ika Murti Kristiyani, M.Pd.	Telah Menyetujui

Yogyakarta, 10 Juli 2023

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Teknologi Industri

Dekan

ttt.

Dr. A. Teguh Siswanto, M.Sc.

Dokumen ini merupakan dokumen resmi UAJY yang tidak memerlukan tanda tangan karena dihasilkan secara elektronik oleh Sistem Bimbingan UAJY. UAJY bertanggung jawab penuh atas informasi yang tertera di dalam dokumen ini

PERNYATAAN ORIGINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Caesario Hertian Ismuwardana

NPM : 170609538

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir saya dengan judul "Perbaikan Sistem Kerja Untuk Minimasi Waste Di Industri Kerajinan UMKM Sanggar Peni" merupakan hasil penelitian saya pada Tahun Akademik 2022/2023 yang bersifat original dan tidak mengandung *plagiasi* dari karya manapun.

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidak sesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku termasuk untuk dicabut gelar Sarjana yang telah diberikan Universitas Alma Jaya Yogyakarta kepada saya.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Yogyakarta, 22 Juni 2023

Yang menyatakan,



Caesario Hertian Ismuwardana

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis haturkan kepada Tuhan Allah Bapa karena kasih-Nya, Tugas Akhir ini telah selesai dengan baik. Tugas Akhir ini ditulis sebagai persyaratan untuk kelulusan program tingkat sarjana Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Penulis juga ingin memberikan ucapan terimakasih kepada semua pihak yang sudah memberikan bantuan dalam proses penulisan proposal ini, diantaranya:

1. Bapak Dr. Ir. A. Teguh Siswanto, M.Sc. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta
2. Ibu Ir. Ririn Diar Astanti, S.T., M.MT., Dr.Eng. selaku Kepala Departemen Teknik Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta
3. Ibu Ir. Lenny Halim, S.T., M.Eng. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta
4. Bapak Dr. Ir. Baju Bawono, S.T., M.T., IPU sebagai dosen pembimbing Tugas Akhir
5. Ibu Retno selaku Pemilik Sanggar Peni yang sudah memberikan kesempatan untuk melakukan penelitian
6. Para Pekerja Sanggar Peni (Mbak Tri, Mbak Kuni, Mas Isnawan, Mbak Tun, Pak Aep, Pak Mugit)
7. Keluarga di rumah yang memberikan semangat, motivasi dan doa dalam setiap proses yang dilalui
8. Keluarga besar paman, bibi, sepupu yang memberikan petunjuk dan semangat dalam mengerjakan tugas akhir
9. Teman-teman yang selalu mendukung dalam suka maupun duka

Penulisan Tugas Akhir ini dilakukan secara sistematis sesuai dengan aturan yang ada. Penulis berharap Tugas Akhir ini dapat menjadi manfaat bagi semua orang yang sudah membaca.

Yogyakarta, 22 Juni 2023

Penulis

DAFTAR ISI

BAB	JUDUL	HAL
	HALAMAN JUDUL	I
	HALAMAN PENGESAHAN	ii
	PERNYATAAN ORIGINALITAS	iii
	KATA PENGANTAR	iv
	DAFTAR ISI	v
	DAFTAR GAMBAR	vii
	DAFTAR TABEL	ix
	DAFTAR LAMPIRAN	x
	INTISARI	xi
1	Pendahuluan.	
	1.1. Latar Belakang	1
	1.2. Rumusan Masalah	4
	1.3. Tujuan	4
	1.4. Batasan Masalah	4
2	Tinjauan Pustaka & Dasar Teori	
	2.1. Tinjauan Pustaka.	5
	2.2. Dasar Teori.	6
3	Metodologi Penelitian	
	3.1. Diagram Alur	22
	3.2. Tahapan Emphatize dan Define the Problem	22
	3.3. Tahap Ideate and Selection of Solution	23
	3.4. Tahap Prototype and Test	25
4	Identifikasi Masalah dan Alternatif Solusi	
	4.1. Identifikasi Masalah	28
	4.2. Identifikasi Alternatif Solusi	29
	4.3. Identifikasi Alternatif Metode	31
	4.4. Analisis Pemilihan Metode	32
	4.5. Analisis Pemilihan Solusi	32

5	Profil Perusahaan dan Data	
	5.1. Profil	34
	5.2. Standar dan Kode Etik	42
6	Analisis dan Pembahasan	
	6.1. PDCA	44
	6.2. Keunikan	82
7	Implementasi	
	7.1. Implementasi	83
8	Kesimpulan dan Saran	
	8.1. Kesimpulan	92
	8.2. Saran	92
	DAFTAR PUSTAKA	93
	LAMPIRAN	96



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Hubungan 7 Waste	9
Gambar 2.2.	Diagram <i>Fishbone</i>	10
Gambar 2.3.	Checksheet	10
Gambar 2.4.	Histogram	11
Gambar 2.5.	<i>Control Chart</i>	11
Gambar 2.6.	<i>Pareto Chart</i>	12
Gambar 2.7.	<i>Scatter Diagram</i>	12
Gambar 2.8.	Daftar Pertanyaan WRM	15
Gambar 2.9.	Simbol Jenis Hubungan	15
Gambar 2.10.	Simbol <i>value stream mapping</i>	18
Gambar 2.11.	<i>Value Stream Mapping</i>	18
Gambar 3.1.	Diagram Tahap Emphatize dan Define the Problem	22
Gambar 3.2.	Diagram Tahap Ideate and Selection of Solution	24
Gambar 3.3.	Diagram Tahap Protoype dan Test	26
Gambar 4.1.	<i>Fishbone diagram</i>	28
Gambar 5.1.	Sanggar Depan	34
Gambar 5.2.	Lokasi <i>Maps</i>	35
Gambar 5.3	Pemotongan	37
Gambar 5.4	Penghalusan	38
Gambar 5.5	Pewarnaan	38
Gambar 5.6	Hasil Lapisan	39
Gambar 5.7	Tungku Peleburan	39
Gambar 5.8	Penjemuran	39
Gambar 6.1	Peta Kendali Proses Pemotongan	46
Gambar 6.2	Peta Kendali Proses Penghalusan	48
Gambar 6.3	Peta Kendali Proses Pewarnaan	50
Gambar 6.4	<i>Fishbone Waiting</i>	61
Gambar 6.5	Current Value Stream Mapping	63
Gambar 6.6	Penyimpanan Bahan Baku	70
Gambar 6.7	Barang Berserakan	71
Gambar 6.8	Area Meja Kerja Kotor	71
Gambar 6.9	Pembakaran Tungku	72
Gambar 6.10	Alat Untuk Merebus	73

Gambar 6.11	Pemindahan Material	73
Gambar 6.12	Wadah Pencampuran Warna	74
Gambar 6.13	Checklist Proses Produksi	78
Gambar 6.14	Peta Proses Operasi Sebelum	79
Gambar 6.15	Peta Proses Operasi Sesudah	80
Gambar 6.16	Future Value Stream Mapping	81
Gambar 7.1	Design Usulan Saringan Perbaikan	84
Gambar 7.2	Tempat Warna Usulan Perbaikan	85
Gambar 7.3	Area Kerja Berantakan	85
Gambar 7.4	Area Kerja disimpan Tertata	86
Gambar 7.5	Checklist Keadaan Mesin & Stock Equipment	86
Gambar 7.6	SOP Pemotongan	87
Gambar 7.7.	ilustrasi Material Handling	89



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Hubungan Jenis Waste	13
Tabel 4.1	Ranking Alternatif Solusi	33
Tabel 5.1	Stakeholder	36
Tabel 5.2	Data Pesanan	40
Tabel 5.3	Data Waktu <i>cutting design</i>	41
Tabel 5.4.	Data Waktu penghalusan	41
Tabel 5.5.	Data Waktu pewarnaan	42
Tabel 6.1	Data Waktu Pemotongan	45
Tabel 6.2	Data Waktu Penghalusan	47
Tabel 6.3	Data Waktu Pewarnaan	49
Tabel 6.4	Hasil WRM 1	52
Tabel 6.5	Hasil Waste Matrix Value 1	53
Tabel 6.6	Hasil WRM 2	54
Tabel 6.7	Hasil Waste Matrix Value 2	55
Tabel 6.8	Hasil WAQ 1	56
Tabel 6.9	Hasil Akhir WAQ 1	57
Tabel 6.10	Hasil WAQ 2	58
Tabel 6.11	Hasil Akhir WAQ 2	60
Tabel 6.12	Waktu Aktivitas Produksi	62
Tabel 6.13	Pembobotan Alternatif Solusi	65
Tabel 6.14	Hasil Akhir Pembobotan	65
Tabel 6.15	Usulan Perbaikan	67
Tabel 6.16	Perbaikan Aktivitas Tiap Departemen	68
Tabel 6.17	Perbandingan Waktu	75
Tabel 7.1	Alternatif Tungku	83
Tabel 7.2	Contoh Material Handling Equipment	88
Tabel 7.3	Perbandingan Biaya	90
Tabel 7.4	Rincian Biaya	91

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Lantai Produksi	96
Lampiran 2	Denah Area Kerja	97
Lampiran 3	Diskusi Stakeholder	98
Lampiran 4	Pertanyaan WAQ	99



INTISARI

UMKM Sanggar Peni adalah Industri kerajinan yang memproduksi berbagai macam produk seperti topeng, piring, cinderamata yang berbahan dasar kayu dan memiliki *design* atau motif dengan cara dibatik. Sistem yang digunakan dalam UMKM ini menggunakan *make to order* dari *customer* langsung kepada pemilik. Permasalahan yang terjadi pada industri ini adalah keterlambatan proses penyelesaian produk sehingga melebihi batas kesepakatan dari *customer*. Faktor yang mengakibatkan permasalahan ini adalah terdapat pemborosan atau *waste* pada bagian proses produksi, sehingga penelitian ini memiliki tujuan untuk melakukan identifikasi *waste* untuk melakukan optimasi produksi

Penelitian ini menggunakan metode *Waste Assesment Model (WAM)* untuk melakukan identifikasi *waste* yang paling dominan. Berdasarkan hasil *waste assessment questionnaire* dan *waste relationship matrix*, didapatkan hasil *waste waiting* sebagai *ranking* utama pemborosan. Metode PDCA atau *Plan, Do, Check, Action* digunakan untuk penyelesaian masalah dan menentukan solusi perbaikan. *Tools* yang digunakan adalah diagram *fishbone* untuk identifikasi masalah sehingga dapat dipilih perbaikan untuk memperbaiki *waktu* produksi.

Solusi perbaikan yang dilakukan adalah penambahan pekerja, *tools* atau *material handling* untuk menunjang proses produksi, penambahan jam lembur dan pembuatan *checksheet* atau SOP sebagai pedoman dalam pekerjaan. Hasil *Value Stream Mapping (VSM)* menjadi alat untuk membandingkan *waktu produksi* sebelum dan sesudah perbaikan. Usulan perbaikan memberikan pengurangan waktu *lead time* dari 48.580 detik menjadi 39.324 detik atau mereduksi waktu sebesar 9.256 detik (154 menit)

Kata Kunci : Kerajinan, *Waste*, *Plan Do Check Action*, *Value Stream Mapping*