

REDUKSI WASTE PADA LANTAI PRODUKSI UNTUK MENURUNKAN WAKTU PRODUKSI PT XYZ

TUGAS AKHIR

Diajukan untuk memenuhi sebagai persyaratan
mencapai derajat Sarjana Teknik Industri



Adnan Kisman Balahanti

200610715

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INDUSTRI
DEPARTEMEN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2024**

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul

REDUKSI WASTE PADA LANTAI PRODUKSI UNTUK MENURUNKAN WAKTU PRODUKSI PT XYZ

yang disusun oleh

Adnan Kisman B.

200610715

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 30 Mei 2024

		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	: Ika Murti Kristiyani, M.Pd.	Telah Menyetujui
Penguji 3	: Josef Hernawan Nudu, S.T., M.T.	Telah Menyetujui

Yogyakarta, 30 Mei 2024

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Teknologi Industri

Dekan

ttd.

Dr. Ir. Parama Kartika Dewa SP., S.T., M.T.

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 : Adnan Kisman Balahanti

NPM : 200610715

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir saya dengan judul "Reduksi Waste Pada Lantai Produksi Untuk Menurunkan Waktu Produksi PT XYZ" merupakan hasil penelitian saya pada Tahun Akademik 2023/2024 yang bersifat original dan tidak mengandung *plagiasi* dari karya manapun.

Bilamana dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku termasuk untuk dicabut gelar Sarjana yang telah diberikan Universitas Atma Jaya Yogyakarta kepada saya.

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

Yogyakarta, 13 Mei 2024

Yang menyatakan,



METERAI
TEMPEL
752DALX105076747

Adnan Kisman Balahanti

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT., Tuhan semesta alam dengan rahmat, karunia, dan berkat-Nya penulis dapat melalui proses penyusunan Tugas Akhir ini dengan baik, yang mana penyusunan Tugas Akhir memiliki tujuan dalam memenuhi salah satu syarat untuk mencapai derajat Sarjana Teknik Industri sebagaimana yang telah diatur oleh Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Selain itu, dengan besar hati penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan selama penyusunan Tugas Akhir ini, antara lain:

1. Tuhan Yang Maha Esa yang senantiasa memberikan rahmat, karunia, dan berkat-Nya selama proses penyusunan Tugas Akhir.
2. Bapak Kisman Balahanti dan Ibu Afriani Halim selaku kedua orang tua yang selalu memberikan doa, motivasi, dan dukungan dari awal proses kuliah hingga pada penyusunan Tugas Akhir.
3. Bapak Ir. Dr. Baju Bawono, S.T, M.T., IPU. selaku dosen pembimbing yang senantiasa memberikan bimbingan, bantuan, dan dukungan dalam proses penyusunan Tugas Akhir.
4. Bapak Dr. Ir. Parama Kartika Dewa SP., S.T., M.T. IPU selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
5. Bapak Dr. Ir. Ign. Luddy Indra P, M. Sc. IPU selaku Kepala Departemen Teknik Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
6. Bapak Ir. Twin Yoshua R. Destyanto S.T., M. Sc., Ph. D., IPM selaku Ketua Program Studi Sarjana Teknik Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
7. Ibu Latifa, Bapak lif, Bapak Bangkit, dan seluruh karyawan di PT XYZ yang telah menerima dan membantu penulis selama proses penelitian yang dilakukan.
8. Teman-teman yang telah membantu dan memberikan dukungan dalam proses penyusunan Tugas Akhir.

Penulis menyadari bahwa penyusunan Tugas Akhir ini masih memiliki kekurangan dan belum sempurna. Dengan hal tersebut, penulis memohon maaf atas kekurangan yang terdapat pada Tugas Akhir ini, sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran yang diberikan oleh pembaca dapat menyempurnakan penelitian selanjutnya. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 13 Mei 2024

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Adnan Kisman Balahanti', with a stylized flourish at the end.

Adnan Kisman Balahanti

DAFTAR ISI

BAB	JUDUL	HAL
	Halaman Judul	
	Halaman Pengesahan	ii
	Pernyataan Originalitas	iii
	Kata Pengantar	iv
	Daftar Isi	vi
	Daftar Gambar	viii
	Daftar Tabel	x
	Intisari	xi
1	Pendahuluan	1
	1.1. Latar Belakang	1
	1.2. Penelusuran Masalah	2
	1.3. Rumusan Masalah	6
	1.4. Tujuan	6
	1.5. Batasan Masalah	6
2	Tinjauan Pustaka dan Dasar Teori	7
	2.1. Tinjauan Pustaka	7
	2.1. Dasar Teori	14
3	Analisis Akar Permasalahan dan Pemilihan Solusi	23
	3.1. Analisis Akar Masalah	23
	3.2. Pengembangan Alternatif Solusi	24
	3.3. Pemilihan Solusi	25
	3.4. Pemilihan Metode	25
	3.5. Kode Etik	26
4	Metodologi Penelitian	28
	4.1. Tahap <i>Emphatize</i>	28
	4.2. Tahap <i>Define Problem</i>	30
	4.3. Tahap <i>Ideate and Selection of Solution</i>	31
	4.4. Tahap <i>Prototype</i>	32

	4.5. Tahap <i>Test</i>	32
	4.6. Keunikan Penelitian	33
5	Analisis dan Pengolahan Data	34
	5.1. Data Produksi	34
	5.2. Perhitungan Waktu Baku Produksi	36
	5.3. Identifikasi <i>Waste</i>	45
6	Analisis Penyebab dan Usulan Perbaikan	56
	6.1. Analisis Penyebab <i>Waste</i>	56
	6.2. Usulan Perbaikan	59
	6.3. Hasil Pemilihan Alternatif Usulan Perbaikan	78
7	Implementasi dan Evaluasi	89
	7.1. Proses Implementasi	89
	7.2. Hasil Implementasi	96
8	Penutup	101
	8.1. Kesimpulan	101
	8.2. Saran	101
	Daftar Pustaka	102
	Lampiran	105

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1.	Area Perakitan Rangka	3
Gambar 1.2.	Area <i>Finishing</i>	4
Gambar 1.3.	Area <i>Shipping</i>	4
Gambar 2.1.	<i>Current State Mapping</i>	19
Gambar 2.2.	<i>Future State Mapping</i>	20
Gambar 2.3.	<i>Fishbone diagram</i>	20
Gambar 2.4.	Kerangka Indikator 5S	22
Gambar 3.1.	<i>Interrelationship Diagram</i> PT XYZ	23
Gambar 4.1.	Tahap <i>Emphatize</i>	28
Gambar 4.2.	Tahap <i>Define Problem</i>	30
Gambar 4.3.	Tahap <i>Ideate and Selection of Solution</i>	31
Gambar 4.4.	Tahap <i>Prototype</i>	32
Gambar 4.5.	Tahap <i>Test</i>	33
Gambar 5.1.	Peta Proses Operasi Sofa <i>Shizu</i>	35
Gambar 5.2.	Grafik Uji Keseragaman Pemotongan Pola	37
Gambar 5.3.	<i>Current State Mapping</i> PT XYZ	55
Gambar 6.1.	<i>Fishbone diagram</i>	57
Gambar 6.2.	Tempat Sampah Roda	60
Gambar 6.3.	Tempat Sampah Biasa	61
Gambar 6.4.	Kotak Perkakas 3 Sekat	62
Gambar 6.5.	Kotak Perkakas Tanpa Sekat	63
Gambar 6.6.	Stiker Lakban <i>Skotlet</i>	63
Gambar 6.7.	Cat Lantai Marka / <i>Line</i>	64
Gambar 6.8.	Poster Kebersihan 1	66
Gambar 6.9.	Poster Kebersihan 2	66
Gambar 6.10.	Poster Definisi 5S	68
Gambar 6.11.	Poster Manfaat 5S	68
Gambar 6.12.	Poster Penerapan Budaya Kerja 5S	70
Gambar 6.13.	Mesin Pemotong Busa <i>BOSCH GSG 300</i>	73
Gambar 6.14.	Mesin Potong Busa <i>EVA KD-03A/D</i>	73
Gambar 6.15.	Sarung Tangan Kerja Bintik	75
Gambar 6.16.	Sarung Tangan <i>Safety</i> Karet <i>GUNTERO GT3001</i>	75
Gambar 6.17.	Kacamata Kerja <i>Hasston Safety Glasses (2100-003)</i>	76

Gambar 6.18.	Kacamata <i>Safety King's KY2223 Anti-Scratch</i>	76
Gambar 6.19.	Dokumentasi Proses Diskusi Bersama <i>Stakeholder</i>	82
Gambar 6.20.	Dokumentasi Proses Diskusi Bersama <i>Stakeholder</i> (<i>CCTV</i>)	82
Gambar 7.1.	Implementasi <i>Seiri</i> - Pengadaan Tempat Sampah	91
Gambar 7.2.	Implementasi <i>Seiton</i> – Pengadaan Wadah 3 Sekat	92
Gambar 7.3.	Implementasi <i>Seiso</i> – Poster Kebersihan	92
Gambar 7.4.	Implementasi <i>Seiketsu</i> – Poster Definisi dan Manfaat 5S	93
Gambar 7.5.	Implementasi <i>Seiketsu</i> - <i>Checklist Maintenance</i>	93
Gambar 7.6.	Implementasi <i>Shitsuke</i> – Poster Budaya Kerja 5S	94
Gambar 7.7.	Implementasi <i>Seiketsu</i> – <i>Checklist</i> Evaluasi Sistem Kerja 5S	94
Gambar 7.8.	Implementasi Penggunaan APD	95
Gambar 7.9.	Implementasi Penataan Potongan Kayu	95
Gambar 7.10.	<i>Future State Mapping</i> PT XYZ	100

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1.	Ringkasan Penelitian Terdahulu	11
Tabel 3.1.	Pengembangan Alternatif Solusi	24
Tabel 5.1.	Data Produksi Bulan Juli – Oktober 2023	34
Tabel 5.2.	Rekapitulasi Uji Keseragaman Data	38
Tabel 5.3.	Rekapitulasi Uji Kecukupan Data	39
Tabel 5.4.	Rekapitulasi Uji Kenormalan Data	40
Tabel 5.5.	Contoh Faktor Penyesuaian Pemotongan Pola	41
Tabel 5.6.	Contoh Faktor Kelonggaran Pemotongan Pola	42
Tabel 5.7.	Rekapitulasi Hasil Perhitungan Waktu Siklus, Waktu Normal, dan Waktu Baku	44
Tabel 5.8.	<i>Process Activity Mapping</i>	46
Tabel 5.9.	Identifikasi <i>Waste</i>	48
Tabel 5.10.	Rekap Persentase Aktivitas	53
Tabel 5.11.	Rekapitulasi Identifikasi <i>Waste</i>	53
Tabel 6.1.	Rekapitulasi Alternatif Usulan Konsep <i>Seiri</i>	61
Tabel 6.2.	Rekapitulasi Alternatif Usulan Konsep <i>Seiton</i>	65
Tabel 6.3.	Rekapitulasi Alternatif Usulan Konsep <i>Seiso</i>	67
Tabel 6.4.	Rekapitulasi Alternatif Usulan Konsep <i>Seiketsu</i>	69
Tabel 6.5.	<i>Form</i> Audit Penerapan 5S	71
Tabel 6.6.	Rekapitulasi Alternatif Usulan Konsep <i>Shitsuke</i>	72
Tabel 6.7.	Rekapitulasi Alternatif Usulan Solusi Penambahan Fasilitas Kerja	77
Tabel 6.8.	<i>Form</i> Rekapitulasi Pemilihan Alternatif Usulan Solusi	79
Tabel 6.9.	Rekapitulasi Alternatif Solusi Terpilih <i>Seiri</i>	83
Tabel 6.10.	Rekapitulasi Alternatif Solusi Terpilih <i>Seiton</i>	84
Tabel 6.11.	Rekapitulasi Alternatif Solusi Terpilih <i>Seiso</i>	85
Tabel 6.12.	Rekapitulasi Alternatif Solusi Terpilih <i>Seiketsu</i>	85
Tabel 6.13.	Rekapitulasi Alternatif Solusi Terpilih <i>Shitsuke</i>	86
Tabel 6.14.	Rekapitulasi Alternatif Solusi Terpilih Fasilitas Kerja dan Tenaga Kerja	88
Tabel 7.1.	Implementasi Sebelum dan Sesudah	89
Tabel 7.2.	Rincian Biaya Implementasi	96
Tabel 7.3.	Rekapitulasi Reduksi <i>Waste</i>	97

INTISARI

PT XYZ adalah perusahaan yang bergerak pada bidang furnitur, khususnya furnitur yang memproduksi sofa. Permasalahan yang dialami oleh PT XYZ adalah capaian produksi tidak maksimal sehingga target produksi sesuai jumlah permintaan tidak tercapai sebesar 17,55% yang disebabkan oleh adanya *waste* yang terjadi di area produksi.

Pada penelitian ini menggunakan metode perhitungan waktu kerja untuk menghitung waktu baku. Kemudian, dilakukan analisis aktivitas *Value Added (VA)*, *Non-Value Added (NVA)*, dan *Necessary-Non-Value Added (NVA)* menggunakan *tools Process Activity Mapping (PAM)* untuk mengidentifikasi jenis *waste* yang terjadi yang didasarkan pada metode *Value Stream Mapping (VSM)* dengan pemetaan *current state mapping* dan *future state mapping*. Selanjutnya, pembuatan *Fishbone diagram* untuk melakukan pemetaan penyebab akar masalah. Kemudian, dilakukan perbaikan melalui perancangan sistem kerja yang didasari dari penyebab terjadinya *waste* menggunakan metode penerapan sistem kerja 5S.

Hasil implementasi yang dilakukan dapat mereduksi *waste motion* dari waktu sebelum implementasi yaitu 210 menit dan waktu setelah implementasi menjadi 155 menit sehingga waktu *waste motion* yang direduksi sebesar 55 menit, dan *waste transportation* dari waktu sebelum implementasi yaitu 46 menit dan setelah implementasi menjadi 0 menit sehingga waktu *waste transportation* yang direduksi sebesar 46 menit. Namun, untuk *waste waiting* sebesar 43 menit belum dapat direduksi dikarenakan aktivitas menunggu sisa busa tidak dapat dihitung dengan akurat. Perbaikan yang dilakukan dengan implementasi metode sistem kerja 5S menghasilkan peningkatan produktivitas kerja dan efisiensi waktu produksi dari 1.272 menit menjadi 1.171 menit atau mengalami penghematan waktu sebesar 7,94% sehingga nilai tersebut mencapai *critical success factor* dari penelitian ini dengan nilai peningkatan efisiensi sebesar 5%.

Kata Kunci: *Waste, Efisiensi, Process Activity Mapping, Value Stream Mapping, Sistem Kerja 5S*