

## DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN .....	ii
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	v
MOTTO .....	vi
SURAT KETERANGAN PENELITIAN.....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
ABSTRAK.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	4
1.3. Tujuan Penelitian .....	5
1.4. Batasan Penelitian .....	5
1.5. Manfaat Penelitian .....	5
1.6. Sistematika Penulisan.....	6
<b>BAB II KAJIAN LITERATUR.....</b>	<b>8</b>
2.1. Kajian Empiris .....	8
2.2. Kajian Teoritis.....	16
2.2.1 <i>Lean</i> .....	16
2.2.2 <i>Waste</i> .....	18
2.2.3 <i>Value Stream Mapping</i> .....	20
2.2.4 Ergonomi .....	23
2.2.5 <i>Safety</i> .....	24
2.2.6 <i>Job Safety Analysis</i> .....	26
2.2.7 <i>Rapid Entire Body Assessment</i> .....	29
2.2.8 <i>Time Study</i> .....	32
2.2.9 <i>Stopwatch</i> .....	34
2.2.10 <i>Worksampling</i> .....	35
2.2.11 Beban Kerja Fisik .....	36
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>38</b>
3.1. Obyek Penelitian .....	38
3.2. Metode Pengumpulan Data .....	38
3.3. Jumlah dan Kriteria Sampel .....	39
3.4. Jenis dan Sumber Data .....	40
3.5. Alat dan Bahan .....	41
3.6. Diagram Alir Penelitian .....	42
3.7. Penjelasan Diagram Alir Penelitian .....	43
3.7.1. Identifikasi Masalah.....	43
3.7.2. Perumusan Masalah .....	43
3.7.3. Menetapkan Tujuan dan Batasan Masalah .....	43
3.7.4. Kajian Literatur.....	44
3.7.5. Pengumpulan Data.....	44

3.7.6.	Pengolahan Data .....	45
3.7.7.	Analisis Hasil dan Pembahasan .....	47
3.7.8.	Kesimpulan dan Saran .....	47
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA.....		48
4.1.	Pengumpulan Data .....	48
4.1.1.	Gambaran Umum Perusahaan .....	48
4.1.2.	Layout Produksi .....	50
4.1.3.	Data Kabinet Piano Upright.....	51
4.1.4.	Proses Produksi.....	52
4.1.5.	Data <i>Plan</i> Produksi .....	53
4.1.6.	Data Waktu Siklus .....	53
4.1.7.	Data Jumlah Operator .....	54
4.1.8.	Data <i>Stock</i> .....	55
4.1.9.	Worksampling.....	55
4.1.10.	Data Denyut Nadi.....	57
4.2.	Pengolahan Data.....	57
4.2.1.	<i>Job Safety Analysis</i> .....	57
4.2.2.	<i>REBA</i> .....	60
4.2.3.	Beban Kerja Fisik .....	63
4.2.4.	<i>Worksampling</i> .....	65
4.2.5.	<i>Lead Time</i> .....	65
4.2.6.	Waktu Siklus.....	66
4.2.7.	<i>Value Stream Mapping</i> .....	68
4.2.8.	<i>Waste</i> .....	69
4.2.9.	Penyebab <i>Waste</i> .....	71
BAB V PEMBAHASAN.....		73
5. 1.	Analisis <i>Value Stream Mapping</i> dan Ergonomi .....	73
5. 2.	Analisis <i>Waste</i> .....	76
5. 3.	Usulan Perbaikan.....	82
5. 4.	<i>Future Value Stream Mapping</i> .....	84
BAB VI PENUTUP .....		85
6.1	Kesimpulan .....	85
6.2	Saran.....	86
DAFTAR PUSTAKA .....		87

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian Sebelumnya dan Penelitian yang diusulkan .....	14
Tabel 2.2 Simbol <i>Value Stream mapping</i> .....	21
Tabel 2.3 Kriteria Penilaian Kemungkinan .....	28
Tabel 2.4 Kriteria Penilaian Dampak .....	28
Tabel 2.5 Klasifikasi Beban Kerja .....	37
Tabel 4.1 Tabel Jenis Kabinet <i>Upright</i> .....	51
Tabel 4.2 Data <i>Plan</i> Produksi .....	53
Tabel 4.3 Data Waktu Siklus .....	54
Tabel 4.4 Pembagian Operator Tiap Proses .....	55
Tabel 4.5 Data <i>Stock Buffering Panel Upright</i> .....	55
Tabel 4.6 Data Deskripsi Pekerjaan <i>Buffering Panel Upright</i> .....	55
Tabel 4.7 Hasil <i>Worksampling</i> .....	56
Tabel 4.8 Data Denyut Nadi Operator .....	57
Tabel 4.9 Hasil <i>JSA</i> Operator <i>High Polish</i> .....	58
Tabel 4.10 Hasil <i>JSA</i> Operator <i>Edge Buff</i> .....	58
Tabel 4.11 Hasil <i>JSA</i> Operator <i>High Polish</i> .....	59
Tabel 4.12 Hasil <i>JSA</i> Operator <i>Ryoto</i> .....	59
Tabel 4.13 Hasil Skor <i>REBA</i> .....	62
Tabel 4.14 Rata-Rata Waktu 10 Denyut .....	63
Tabel 4.15 Denyut Nadi Kerja dan Istirahat Operator .....	64
Tabel 4.16 Hasil % <i>Cardiovascular Load</i> .....	65
Tabel 4.17 Hasil <i>Worksampling</i> .....	65
Tabel 4.18 Hasil Perhitungan <i>Lead Time</i> .....	66
Tabel 4.19 Waktu Siklus <i>Side Board BIPE</i> .....	66
Tabel 4.20 Waktu Siklus <i>Side Board</i> .....	67
Tabel 4.21 Data Waktu Siklus .....	67
Tabel 4.22 <i>Waste</i> Pada Proses <i>Buffering Panel Upright</i> .....	69
Tabel 4.23 Penyebab <i>Waste</i> .....	71
Tabel 5.1 Usulan Perbaikan .....	82

**DAFTAR GAMBAR**

Gambar 2.1 Model 4P dari <i>Toyota Way</i> .....	16
Gambar 2.2 Metode Untuk Mencapai <i>Lean</i> .....	17
Gambar 2.3 Proses <i>Value stream mapping</i> .....	21
Gambar 2.4 Langkah-Langkah Penelitian dan Perancangan .....	24
Gambar 2.5 <i>Form Job Safety Analysis</i> .....	28
Gambar 2.6 <i>REBA Scoring Sheet</i> .....	31
Gambar 2.7 <i>REBA Sheet</i> .....	31
Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> Alur Penelitian.....	42
Gambar 4.1 Contoh Piano <i>Upright</i> .....	49
Gambar 4.2 Contoh <i>Grand Piano</i> .....	50
Gambar 4.3 <i>Layout Buffing Panel Upright</i> .....	50
Gambar 4.4 Proses Produksi <i>Buffing Panel Upright</i> .....	52
Gambar 4.5 Penentuan Nilai <i>Neck, Trunk, dan Leg</i> .....	60
Gambar 4.6 Penentuan Skor Beban .....	61
Gambar 4.7 Penentuan Skor Segmen Tangan .....	61
Gambar 4.8 Penentuan Skor <i>Coupling</i> .....	62
Gambar 4.9 Penentuan <i>Activity</i> Skor .....	62
Gambar 4.10 <i>Mapping Buffing Panel Upright</i> .....	68
Gambar 5.1 <i>Layout Buffing Panel Upright</i> .....	82
Gambar 5.2 <i>Future Value stream Mapping</i> .....	84