

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN PANITIA PENGUJI.....	iv
PEDOMAN PENGGUNAAN TUGAS AKHIR.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRACT.....	viii
ABSTRAK.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
DAFTAR ARTI LAMBANG, SINGKATAN, DAN ISTILAH.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	4
1.3 Pembatasan dan Perumusan Masalah.....	6
1.4 Tujuan Penelitian.....	6
1.4.1 Tujuan Umum.....	6
1.4.2 Tujuan Khusus.....	6
1.5 Manfaat Penelitian.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Bahaya.....	8
2.1.1 Jenis Bahaya di Lingkungan Kerja.....	8
2.1.2 Sumber Bahaya.....	11
2.2 Ergonomi.....	11
2.2.1 Ruang Lingkup Ergonomi.....	12
2.2.2 Prinsip Ergonomi.....	13
2.2.3 Standar Faktor Ergonomi.....	14
2.3 Manual Material Handling.....	20
2.4 <i>Musculoskeletal Disorders (MSDs)</i>	20
2.4.1 Jenis – jenis MSDs.....	21

2.4.2	Faktor Risiko MSDs.....	22
2.5	Metode Penilaian Risiko Bahaya Ergonomi	25
2.5.1	<i>The Ovako Working Posture Analysis System (OWAS)</i>	25
2.5.2	<i>Quick Exposure Checklist (QEC)</i>	25
2.5.3	<i>Nordic Body Map (NBM)</i>	26
2.5.4	<i>Rapid Entire Body Assessment (REBA)</i>	27
2.5.5	<i>Rapid Upper Limb Assessment (RULA)</i>	27
2.6	<i>Software CATIA V5R20</i>	33
BAB III KERANGKA KONSEPTUAL PENELITIAN		36
3.1	Kerangka Konseptual	36
3.2	Penjelasan Kerangka Konseptual	37
BAB IV METODE PENELITIAN		38
4.1	Jenis dan Rancang Bangun Penelitian.....	38
4.2	Subjek dan Objek Penelitian	38
4.3	Lokasi dan Waktu Penelitian.....	38
4.4	Variabel, Cara Pengukuran dan Definisi Operasional.....	39
4.5	Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	41
4.6	Teknik Analisis Data	41
BAB V HASIL PENELITIAN		42
5.1	Gambaran Perusahaan	42
5.1.1	Sejarah Perusahaan.....	42
5.1.2	Visi dan Misi PT Indospring, Tbk	43
5.1.3	Gambaran Umum PT Indospring, Tbk.....	44
5.1.4	Struktur Organisasi K3.....	44
5.1.5	Kebijakan K3 di PT Indospring, Tbk.....	45
5.1.6	Sistim Manajemen K3 di PT Indospring, Tbk	46
5.2	Penilaian Postur Kerja Pekerja <i>Assembling</i> PT Indospring Tbk	48
5.2.1	Pekerja Bagian <i>Sterss Shot Peening (SSP) 1 Input dan Output</i>	48
5.2.2	Pekerja bagian <i>Stress Shot Peening (SSP) Input dan Ouput</i>	51
5.2.3	Pekerja bagian Mesin Riveting	55
5.2.4	Pekerja bagian Mesin Bushing.....	56
5.2.5	Pekerja bagian Eye Reamer	58

5.2.6	Pekerja bagian Mesin Gedruk	59
5.2.7	Pekerja 1 bagian Assy <i>Line</i> barang NG (<i>Not-Good</i>)	61
5.2.8	Pekerja 2 bagian Assy <i>Line</i> barang NG (<i>Not-Good</i>)	62
5.3	Analisis Bagian Tubuh Yang Berisiko Musculoskeletal Disorders Menggunakan <i>Software</i> CATIA V5R20.....	65
BAB VI PEMBAHASAN.....		69
6.1	Penilaian Postur Kerja Pekerja <i>Assembling</i> PT Indospring Tbk	69
6.2	Analisis Bagian Tubuh Yang Berisiko Terjadi <i>Musculoskeletal Disorder</i> Menggunakan <i>Software</i> CATIA V5R20.....	78
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN		84
7.1	Kesimpulan.....	84
7.2	Saran.....	84
DAFTAR PUSTAKA		85
LAMPIRAN.....		88

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Ketinggian area kerja optimum berdasarkan tinggi badan dan jenis pekerjaan	15
Tabel 2.2	Posisi lengan atas	28
Tabel 2.3	Posisi lengan bawah	29
Tabel 2.4	Posisi tekukan telapak tangan	29
Tabel 2.5	Tabel A RULA	30
Tabel 2.6	Posisi leher	30
Tabel 2.7	Posisi punggung	31
Tabel 2.8	Skor Kaki	31
Tabel 2.9	Tabel B RULA	31
Tabel 2.10	Skor kekuatan atau beban	32
Tabel 2.11	Tabel C RULA	32
Tabel 2.12	Kategori penilaian RULA	33
Tabel 4.1	Variabel, Cara Pengukuran dan Definisi Operasional.....	39
Tabel 5.1	Rekap <i>output</i> CATIA Pekerja SSP 1 <i>Input</i>	49
Tabel 5.2	Rekap <i>output</i> CATIA Pekerja SSP 1 <i>Output</i>	51
Tabel 5.3	Rekap <i>output</i> CATIA Pekerja SSP <i>Input</i>	53
Tabel 5.4	Rekap <i>output</i> CATIA Pekerja SSP <i>Output</i>	54
Tabel 5.5	Rekap <i>output</i> CATIA Pekerja Mesin <i>Riveting</i>	56
Tabel 5.6	Rekap <i>output</i> CATIA Pekerja Mesin <i>Bushing</i>	57
Tabel 5.7	Rekap <i>output</i> CATIA Pekerja <i>eye reamer</i>	59
Tabel 5.8	Rekap <i>output</i> CATIA Pekerja mesin <i>gedruk</i>	60
Tabel 5.9	Rekap <i>output</i> CATIA Pekerja 1 <i>Assy Line</i> Barang NG.....	62
Tabel 5.10	Rekap <i>output</i> CATIA Pekerja 2 <i>Assy Line</i> Barang NG.....	63
Tabel 5.11	Rekapitulasi hasil analisis CATIA-RULA	64
Tabel 5.12	Rekapitulasi output CATIA V5R20	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	<i>Lay out</i> stasiun kerja duduk terhadap jangkauan pekerjaan.....	16
Gambar 2.2	Ilustrasi Stasiun Kerja Dinamis.....	18
Gambar 2.3	Ilustrasi 28 bagian-bagian otot skeletal (Tarwaka,2004).....	26
Gambar 3.1	Kerangka Konseptual.....	36
Gambar 5.1	Alur Sejarah PT Indospring, Tbk	42
Gambar 5.2	Struktur Organisasi P2K3L	45
Gambar 5.3	Sertifikat Sistem Manajemen K3L di PT Indospring, Tbk.....	47
Gambar 5.4	Aktivitas Pekerja SSP 1 <i>Input</i>	48
Gambar 5.5	<i>Output Software</i> CATIA V5R20 Pekerja SSP 1 <i>Input</i>	49
Gambar 5.6	Aktivitas Pekerja SSP 1 <i>Output</i>	50
Gambar 5.7	<i>Output Software</i> CATIA V5R20 Pekerja SSP 1 <i>Output</i>	50
Gambar 5.8	Aktivitas Pekerja SSP <i>Input</i>	52
Gambar 5.9	<i>Output Software</i> CATIA V5R20 Pekerja SSP <i>Input</i>	52
Gambar 5.10	Aktivitas Pekerja SSP <i>Output</i>	53
Gambar 5.11	<i>Output Software</i> CATIA V5R20 Pekerja SSP <i>Output</i>	54
Gambar 5.12	Aktivitas Pekerja Mesin <i>Riveting</i>	55
Gambar 5.13	<i>Output Software</i> CATIA V5R20 Pekerja Mesin <i>Riveting</i>	55
Gambar 5.14	Aktivitas Pekerja Mesin <i>Bushing</i>	56
Gambar 5.15	<i>Output Software</i> CATIA V5R20 Pekerja Mesin <i>Bushing</i>	57
Gambar 5.16	Aktivitas Pekerja <i>eye reamer</i>	58
Gambar 5.17	<i>Output Software</i> CATIA V5R20 Pekerja <i>eye reamer</i>	58
Gambar 5.18	Aktivitas Pekerja Mesin <i>Gedruk</i>	59
Gambar 5.19	<i>Output Software</i> CATIA V5R20 Pekerja Mesin <i>gedruk</i>	60
Gambar 5.20	Aktivitas Pekerja 1 <i>Assy Line</i> Barang NG.....	61
Gambar 5.21	<i>Output Software</i> CATIA V5R20 Pekerja 1 <i>Assy Line</i> Barang NG ..	61
Gambar 5.22	Aktivitas Pekerja 2 <i>Assy Line</i> Barang NG.....	62
Gambar 5.23	<i>Output Software</i> CATIA V5R20 Pekerja 2 <i>Assy Line</i> Barang NG ..	63
Gambar 6.1	Ilustrasi tindakan perbaikan pada pekerja SSP 1 <i>input</i>	72
Gambar 6.2	Ilustrasi tindakan perbaikan pada pekerja bagian mesin <i>gedruk</i>	75
Gambar 6.3	Ilustrasi tindakan perbaikan pada pekerja 1 bagian <i>assy line</i> barang NG	76
Gambar 6.4	Ilustrasi tindakan perbaikan pada pekerja 2 bagian <i>assy line</i> barang NG	77
Gambar 6.5	Reduksi Hasil <i>Output</i> CATIA pada pekerja bagian SSP 1 <i>Input</i>	80
Gambar 6.6	Reduksi Hasil <i>Output</i> CATIA pada pekerja bagian mesin <i>bushing</i> ..	81
Gambar 6.7	Reduksi Hasil <i>Output</i> CATIA pada pekerja bagian mesin <i>gedruk</i> ...	81
Gambar 6.8	Reduksi Hasil <i>Output</i> CATIA pada pekerja 1 bagian <i>assy line</i> barang NG (<i>Not-Good</i>).....	82
Gambar 6.9	Reduksi Hasil <i>Output</i> CATIA pada pekerja 2 bagian <i>assy line</i> barang NG (<i>Not-Good</i>).....	82
Gambar 6.10	Reduksi Hasil <i>Output</i> CATIA pada pekerja <i>eye reamer</i>	83

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Keterangan Pengambilan Data

DAFTAR ARTI LAMBANG, SINGKATAN, DAN ISTILAH

Daftar Arti Lambang

&	= Dan
/	= Atau
%	= Persen
>	= Lebih dari
<	= Kurang dari
°	= Derajat
=	= Sama dengan

Daftar Singkatan dan Istilah

PAK	= Penyakit Akibat Kerja
ILO	= <i>International Labour Organization</i>
MSDs	= <i>Musculoskeletal Disorders</i>
MMH	= <i>Manual Material Handling</i>
BLS	= Bureau of Labor Statistics
RULA	= <i>Rapid Upper Limb Assessment</i>
OHSAS	= <i>Occupational Health and Safety Management Systems</i>
IEA	= <i>International Ergonomic Association.</i>
HAWS	= <i>Hand-Arm Vibration Syndrome</i>
OWAS	= <i>The Ovako Working Posture Analysis System</i>
QEC	= <i>Quick Exposure Checklist</i>
WMSDs	= <i>Work related-Musculoskeletal Disorders</i>
NBM	= <i>Nordic Body Map</i>
REBA	= <i>Rapid Entire Body Assessment</i>
K3	= Keselamatan dan Kesehatan Kerja
HSE	= <i>Health, Safety, and Environment</i>
Kg	= Kilogram
SOP	= <i>Standard Operating Procedure</i>