

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
PEDOMAN TUGAS AKHIR	iii
KATA PENGANTAR	iv
AYAT AL-QURAN	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR SINGKATAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang masalah.....	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Pembatasan masalah	3
1.5 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Definisi Ergonomi	5
2.1.1 Peranan Ergonomi.....	5
2.1.2 Tujuan Ergonomi	6
2.2 Definisi Antropometri.....	7
2.2.1 Aplikasi Data Antropometri dalam Perancangan produk/fasilitas Kerja..	9
2.2.2 Dimensi Tubuh Antropometri	10
2.2.3 Metode Perancangan dengan Antropometri (<i>Antropometri Methode</i>)	14
2.3 <i>Rapid Upper Limb Assessment</i> (RULA).....	18
2.3.1 Penilaian Resiko Kerja Menggunakan <i>Rapid Upper Limb Assessment</i> (RULA)	19
2.4 Pembuatan Kuesioner	29
2.5 Lingkungan Fisik Kerja	29
2.5.1 Suhu dan Tekanan Udara	30
2.5.2 Pencahayaan	31
2.5.2.1 Pencahayaan Alami Siang Hari (PASH)	31

2.5.2.2	Pencahayaan	35
2.5.3	Kebisingan	39
2.5.3.1	Sumber-Sumber Kebisingan	40
2.5.3.2	Dampak Kebisingan	40
2.5.4	Kadar Debu	42
2.5.5	Bau-Bauan	43
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	44
3.1	Tahapan Penelitian	44
3.2	Uraian Tahapan Penelitian	45
BAB IV	PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	54
4.1	Pengumpulan Data	54
4.1.1	Gambaran Umum Perusahaan	54
4.1.1.1	Sejarah Umum Perusahaan	54
4.1.1.2	<i>Layout</i> Perusahaan	55
4.1.2	Bentuk Fasilitas Hasil Rancangan Sebelumnya	56
4.1.3	Pembuatan dan Penyebaran Kuesioner Terbuka	58
4.1.4	Perekaman Gerakan Kerja Pengesolan	61
4.1.5	Lingkungan Fisik Kerja	62
4.1.5.1	Kebisingan	62
4.1.5.2	Pencahayaan	70
4.1.5.3	Suhu dan Tekanan Udara	76
4.1.5.4	Kadar Debu	78
4.1.5.5	Bau-bauan	79
4.2	Pengolahan Data	79
4.2.1	Kuesioner Masukan Perbaikan	80
4.2.2	Evalusai Resiko Kerja Pengesolan	80
4.2.2.1	Pemilahan Elemen Gerakan	81
4.2.2.2	Pengukuran Resiko Fisik Kerja Menggunakan Metode <i>Rapid Upper Limb Assessment</i> (RULA)	91
4.2.2.2.1	Penilaian <i>Rapid Upper Limb Assessment</i> (RULA)	92
4.2.3	Evaluasi Lingkungan Fisik Kerja	102
4.2.3.1	Kebisingan	102

4.2.3.2	Pencahayaan	104
4.2.3.2.1	Pencahayaan Alami.....	104
4.2.3.2.2	Pencahayaan Buatan	104
4.2.3.2.2.1	Perhitungan Jumlah Lampu.....	105
4.2.3.3	Suhu dan Tekanan Udara.....	106
4.2.3.4	Kadar Debu dan Bau-bauan.....	108
4.2.3.4.1	Kadar Debu.....	108
4.2.3.4.2	Bau-bauan.....	108
BAB V	ANALISIS	111
5.1	Analisis Kuesioner	111
5.2	Analisis Gerakan Kerja.....	111
5.2.1	Analisis Resiko Fisik Kerja Berdasarkan Metode <i>Rapid Upper Limb Assessment</i>	112
5.3	Analisis Ide Rancangan Perbaikan.....	114
5.4	Analisis Perbandingan Ukuran Meja Kerja Sebelum dan Sesudah	119
5.5	Analisis Lingkungan Fisik Kerja	121
5.5.1	Kebisingan.....	121
5.5.2	Pencahayaan	122
5.5.3	Suhu dan Tekanan Udara	125
5.5.4	Kadar Debu.....	126
5.5.5	Bau-bauan.....	127
BAB VI	KESIMPULAN DAN SARAN.....	129
6.1	Kesimpulan	129
6.2	Saran	131
	DAFTAR PUSTAKA.....	xvii
	LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Antropometri Tubuh Manusia Yang Diukur Dimensinya	11
Tabel 2.2 Antropometri Tangan	12
Tabel 2.3 Antropometri Kepala.....	13
Tabel 2.4 Antropometri Kaki	14
Tabel 2.5 Posisi Lengan Bagian Atas.....	20
Tabel 2.6 Posisi Lengan Bagian Bawah	21
Tabel 2.7 Posisi Telapak Tangan.....	22
Tabel 2.8 Posisi Telapak Tangan Yang Mengalami Tekukan Dan Perputaran	22
Tabel 2.9 Posisi Leher.....	23
Tabel 2.10 Posisi Punggung	24
Tabel 2.11 Posisi Kaki	25
Tabel 2.12 Force/Load Score	26
Tabel 2.13 Grup A (Posisi Anggota Gerak Atas).....	27
Tabel 2.14 Grup B (Leher, Punggung, Kaki).....	27
Tabel 2.15 Nilai Akhir (Grand Score)	28
Tabel 2.16 Beberapa Harga Temperatur Dan Pengaruhnya Terhadap Kondisi Tubuh.....	30
Tabel 2.17 FI Min Pada TUU Dan TUS Untuk Bangunan Sekolah.....	35
Tabel 2.18 FI Min Pada TUU Dan TUS Untuk Bangunan Tempat Tinggal.....	35
Tabel 2.19 Efek Psikis Warna	36

Tabel 2.20 Tingkat Pencahayaan.....	39
Tabel 2.21 Skala Intensitas Kebisingan	41
Tabel 2.22 Jangka Waktu Yang Diperbolehkan Untuk Berbagai Tingkat Tekanan Suara	42
Tabel 4.1 Rekapitulasi kuesioner masukan untuk perbaikan fasilitas sol.....	60
Tabel 4.2 Tingkat kebisingan pada industri rumah tangga ke 1 (satu).....	63
Tabel 4.3 Tingkat kebisingan pada industri rumah tangga ke 2 (dua).....	65
Tabel 4.4 Tingkat kebisingan pada industri rumah tangga ke 3 (tiga)	68
Tabel 4.5 Tingkat pencahayaan alami pada industri rumah tangga ke 1 (satu)	73
Tabel 4.6 Tingkat pencahayaan alami pada industri rumah tangga ke 2 (dua).....	73
Tabel 4.7 Tingkat pencahayaan alami pada industri rumah tangga ke 3 (tiga).....	74
Tabel 4.8 Tingkat pencahayaan buatan pada industri rumah tangga ke 1 (satu).....	75
Tabel 4.9 Tingkat pencahayaan buatan pada industri rumah tangga ke 2 (dua)	75
Tabel 4.10 Tingkat pencahayaan buatan pada industri rumah tangga ke 3 (tiga)	76
Tabel 4.11 Suhu dan tekanan udara pada industri rumah tangga ke 1 (satu).....	77
Tabel 4.12 Suhu dan tekanan udara pada industri rumah tangga ke 2 (dua)	77
Tabel 4.13 Suhu dan tekanan udara pada industri rumah tangga ke 3 (tiga)	78
Tabel 4.14 Grup A (posisi anggota gerak atasbagian kanan) elemen kerja pemasangan sol.....	93
Tabel 4.15 Grup B (Leher, punggung, kaki bagian kanan)elemen kerja pemasangan sol.....	95
Tabel 4.16 <i>Grand score</i> RULA tubuh bagian kanan elemen kerja pemasangan sol.	96

Tabel 4.17 Grup A (posisi anggota gerak atas bagian kiri) elemen kerja pemasangan sol.....	97
Tabel 4.18 Grup B (Leher, punggung, kaki bagian kiri) elemen kerja pemasangan sol.....	98
Tabel 4.19 <i>Grand score</i> RULA tubuh bagian kiri elemen kerja pemasangan sol.....	99
Tabel 4.20 Rekapitulasi skor RULA pada elemen kerja stasiun pengesolan.....	100
Tabel 5.1 Perbandingan Ukuran Fasilitas Sebelum dan Sesudah Rancangan Perbaikan.....	120



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Antropometri Tubuh Manusia Yang Diukur Dimensinya	11
Gambar 2.2	Antropometri Tangan.....	12
Gambar 2.3	Antropometri Kepala	13
Gambar 2.4	Antropometri Kaki.....	14
Gambar 2.5	Kurva Distribusi Normal.....	17
Gambar 2.6	Posisi Lengan Bagian Atas.....	20
Gambar 2.7	Posisi Lengan Bagian Bawah.....	21
Gambar 2.8	Posisi Telapak Tangan	22
Gambar 2.9	Posisi Leher	23
Gambar 2.10	Posisi Punggung	24
Gambar 2.11	Posisi Kaki	25
Gambar 2.12	Komponen Faktor-Faktor Pencahayaan Dalam Suatu Ruang.....	32
Gambar 2.13	Denah Pencahayaan Alami	34
Gambar 3.1	Tahapan Penelitian.....	44
Gambar 4.1	<i>Layout</i> industri rumah tangga sepatu bapak Roni	55
Gambar 4.2	Gambar tiga dimensi meja kerja sol	56
Gambar 4.3	Proyeksi fasilitas meja kerja sol	57
Gambar 4.4	Denah titik ukur pencahayaan alami pada industri rumah tangga 1 (satu).....	71
Gambar 4.5	Denah titik ukur pencahayaan alami pada industri rumah tangga 2 (dua).....	71

Gambar 4.6 Denah titik ukur pencahayaan alami pada industri rumah tangga 3 (tiga)	72
Gambar 4.7 Pengambilan bingsol	81
Gambar 4.8 Pengambilan sulas	82
Gambar 4.9 Pengambilan alat opek	82
Gambar 4.10 Pengambilan palu	83
Gambar 4.11 Pelubangan bingsol	84
Gambar 4.12 Pengambilan <i>upper</i>	84
Gambar 4.13 Pemasangan <i>upper</i> pada bingsol	85
Gambar 4.14 Pengambilan lem	86
Gambar 4.15 Pengeleman bagian bawah bingsol	87
Gambar 4.16 Pemasangan sulas	87
Gambar 4.17 Pengambilan tang	88
Gambar 4.18 Proses penarikan	89
Gambar 4.19 Peletakkan barang setengah jadi	89
Gambar 4.20 Pengambilan sol	90
Gambar 4.21 Pemasangan sol	90
Gambar 4.22 Peletakkan barang jadi	91
Gambar 4.23 Penyudutan elemen kerja pemasangan sol	92
Gambar 4.24 Grafik tingkat kebisingan pada stasiun kerja sol industri rumah tangga ke 1 (satu)	103
Gambar 4.25 Grafik tingkat kebisingan pada stasiun kerja sol industri rumah tangga ke 2 (dua)	103

Gambar 4.26 Grafik tingkat kebisingan pada stasiun kerja sol industri rumah tangga ke 3 (tiga).....	103
Gambar 4.27 Grafik suhu pada ketiga industri rumah tangga sepatu bagian sol	107
Gambar 4.28 Grafik tekanan udara pada ketiga industri rumah tangga sepatu bagian sol	107
Gambar 4.29 Lem Fox GR 808 MD	109
Gambar 5.1 Gambar tiga dimensi ide rancangan perbaikan meja kerja sol.....	117
Gambar 5.2 Proyeksi ide rancangan perbaikan meja kerja sol.....	118
Gambar 5.3 Visualisasi perbaikan lubang pencahayaan industri 1 (satu).....	123
Gambar 5.4 Visualisasi perbaikan lubang pencahayaan industri 2 (dua)	124
Gambar 5.5 Visualisasi perbaikan lubang pencahayaan industri 3 (tiga).....	125
Gambar 5.6 Kipas angin model berdiri.....	126
Gambar 5.7 Alat pelindung diri (masker).....	127

DAFTAR SINGKATAN

**KATA SINGKATAN KEPANJANGAN PERTAMA DIGUNAKAN
PADA HALAMAN**

APP	Analisis Perancangan Produk	9
APK	Analisis Perancangan Kerja	9
RULA	Rapid Upper Limb Assessment	19
PASH	Pencahayaan Alami Siang Hari	31
SNI	Standar Nasional Indonesia	31
FL	Faktor Langit	32
FRL	Faktor Refleksi Luar	32
FRD	Faktor Refleksi Dalam	32
TUU	Titik Ukur Utama	33
TUS	Titik Ukur Samping	33
UF	Utilization Factor	37
LLF	Light Loss Factor	37
Kepmenaker	Keputusan Menteri Tenaga Kerja	39
Kepmenkes	Keputusan Menteri Kesehatan	108
APD	Alat Pelindung Diri	109
LL	Lutut ke Lantai	119
LEPG	Lebar Pinggang	119
PTK	Panjang Telapak Kaki	119
MKL	Mata Kaki ke Lantai	119
TSI	Tinggi Siku Duduk	119