

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman Pernyataan Keaslian	ii
Halaman Pegesahan Tugas Akhir	iii
Tanda Lulus Mempertahankan Tugas Akhir	iv
Kata Pengantar	v
Abstrak	vii
Daftar Isi	viii
Daftar Tabel	xi
Daftar Gambar	xiii
Daftar Grafik	xvi
Daftar Lampiran	xvii
BAB I PENDAHULUAN	I - 1
1.1 Latar Belakang	I - 1
1.2 Rumusan Masalah	I - 2
1.3 Pembatasan Masalah	I - 3
1.4 Tujuan Penelitian	I - 4
1.5 Sistematika Penulisan	I - 4
BAB II LANDASAN TEORI	II - 1
2.1 Pengertian Ergonomi	II -1
2.2 Tujuan Penerapan Ergonomi	II - 4
2.3 Variasi Dimensi Tubuh Manusia	II - 7
2.4 Postur dan Pergerakan Kerja.....	II - 11
2.5 Sistem Kerangka dan Otot Manusia.....	II - 15
2.6 <i>Musculoskeletal Disorders</i>	II - 16
2.7 Metode Analisis Postur Kerja OWAS	II - 21
2.8 <i>Nordic Body Map</i>	II - 27

2.9 Antropometri.....	II - 30
2.10 Metode Pengukuran	II - 35
BAB III METODE PENELITIAN	III - 1
3.1 Subjek dan Objek Penelitian	III - 1
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	III - 2
3.3 Instrumen Penelitian	III - 2
3.4 Diagram Alir Metode Penelitian	III - 2
3.4.1 Studi Lapangan	III - 4
3.4.2 Studi Pustaka	III - 4
3.4.3 Penentuan Topik	III - 4
3.4.4 Perumusan Masalah	III - 5
3.4.5 Pengumpulan Data	III - 5
3.4.6 Simulasi	III - 7
3.4.7 Pengolahan Data	III - 10
3.4.8 Analisa dan Pembahasan	III - 11
3.4.9 Usulan Perbaikan	III - 12
3.4.10 Analisa Usulan Perbaikan (OWAS)	III - 12
3.4.11 Kesimpulan dan Saran	III - 13
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	IV - 1
4.1 Profil Perusahaan	IV - 1
4.1.1 Sejarah Singkat	IV - 1
4.1.2 Produk yang Dihasilkan	IV - 4
4.1.3 Visi dan Misi Perusahaan	IV - 6
4.1.4 Struktur Organisasi Perusahaan	IV - 6
4.2 Proses <i>Chemical Treatment</i>	IV - 9
4.3 Pengumpulan dan Pengolahan Data.....	IV - 14
4.3.1 Penentuan Responden	IV - 15

4.3.2	Pengumpulan Data <i>NBM Questionnaire</i>	IV- 16
4.3.3	Pengolahan Data <i>NBM Questionnaire</i>	IV- 18
4.4	Pengumpulan dan Pengolahan Data Metode Kerja	IV- 22
4.5	Penilaian Postur Kerja dengan Metode OWAS	IV- 23
4.5.1	<i>Codding Posture</i> OWAS	IV- 23
4.5.2	Rangkuman <i>Codding Posture</i> OWAS	IV- 34
4.5.3	Pengkategorian Postur Kerja dengan Metode OWAS ..	IV- 35
4.5.4	Rangkuman Pengkategorian Level Tindakan	IV- 41
4.6	Usulan Perbaikan	IV- 48
4.6.1	Identifikasi Kebutuhan Pengguna	IV- 51
4.6.2	Alternatif Konsep	IV- 52
4.6.3	Seleksi Konsep	IV- 55
4.6.4	Konsep Terpilih	IV- 56
4.6.5	Estimasi Kebutuhan Material yang Digunakan	IV- 59
4.7	Analisa Simulasi Hasil Perbaikan	IV- 60
4.7.1	Penilaian Perbaikan Postur Kerja	IV- 60
4.7.2	Penilaian Aspek Biaya, Waktu dan Output	IV- 64
4.8	Prosedur Pengoperasian Fasilitas Kerja Usulan	IV- 65
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		V - 1
5.1	Kesimpulan	V - 1
5.2	Saran	V - 3

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Kategori tindakan kerja OWAS	II-27
Tabel 2.2	Dimensi data antropometri	II-38
Tabel 4.1	Data karyawan <i>Chemical Treatment</i>	IV-15
Tabel 4.2	Data beban kerja	IV-16
Tabel 4.3	Skoring penilaian (<i>Skala Likert</i>)	IV-17
Tabel 4.4	Rangkuman dan presentase keluhan operator	IV-19
Tabel 4.5	Keluhan rasa sari skor 0 dan skor 1	IV-20
Tabel 4.6	Keluhan rasa sari skor 2 dan skor 3	IV-20
Tabel 4.7	Rangkuman hasil total skoring kategori resiko NBM	IV-21
Tabel 4.8	Skala penilaian kategori resiko kuesioner NBM	IV-22
Tabel 4.9	Postur kerja proses <i>Chemical Treatment</i>	IV-22
Tabel 4.10	Pengkodean postur 1 – aktivitas 1	IV-24
Tabel 4.11	Pengkodean postur 2 – aktivitas 1	IV-25
Tabel 4.12	Pengkodean postur 3 – aktivitas 1	IV-26
Tabel 4.13	Pengkodean postur 1 – aktivitas 2	IV-28
Tabel 4.14	Pengkodean postur 2 – aktivitas 2	IV-29
Tabel 4.15	Pengkodean postur 3 – aktivitas 2	IV-30
Tabel 4.16	Pengkodean postur 4 – aktivitas 2	IV-31
Tabel 4.17	Pengkodean postur 1 – aktivitas 3	IV-32
Tabel 4.18	Pengkodean postur 2 – aktivitas 3	IV-33
Tabel 4.19	Pengkodean postur 3 – aktivitas 3	IV-34
Tabel 4.20	Rangkuman <i>Coding Posture</i> metode OWAS	IV-34
Tabel 4.21	Pengelompokan postur yang memiliki kode sama	IV-35

Tabel 4.22 Kode postur 2141	IV-36
Tabel 4.23 Kode postur 1131	IV-37
Tabel 4.24 Kode postur 2121	IV-37
Tabel 4.25 Kode postur 4141	IV-38
Tabel 4.26 Kode postur 1171	IV-39
Tabel 4.27 Kode postur 1173	IV-39
Tabel 4.28 Kode postur 2132	IV-40
Tabel 4.29 Kode postur 2122	IV-41
Tabel 4.30 Rekapitulasi penilaian postur kerja	IV-42
Tabel 4.31 Pengelompokan postur kerja kategori 1&2	IV-44
Tabel 4.32 Pengelompokan postur kerja kategori 3&4	IV-46
Tabel 4.33 Rekapitulasi kategori 3 & 4 pada kode postur yang sama	IV-47
Tabel 4.34 Data antropometri yang dibutuhkan	IV-49
Tabel 4.35 Data kebutuhan pengguna	IV-51
Tabel 4.36 <i>Concept Screening Matrix</i>	IV-55
Tabel 4.37 Estimasi kebutuhan material	IV-59
Tabel 4.38 Pengkodean postur (2141) – kondisi sekarang.....	IV-60
Tabel 4.39 Pengkodean postur (1121) ke1 – usulan perbaikan.....	IV-61
Tabel 4.40 Pengkodean postur (4141) – kondisi sekarang.....	IV-62
Tabel 4.41 Pengkodean postur (1121) ke 2– usulan perbaikan.....	IV-63

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Variasi antropometri dalam satu kelas mahasiswa (n-120) dan sesama pekerja Jawa Barat	II-9
Gambar 2.2	Variasi manusia dalam postur berbeda walaupun tinggi tubuh sama.....	II-10
Gambar 2.3	<i>Flexion</i> dan <i>Extention</i>	II-12
Gambar 2.4	<i>Abduction</i> dan <i>Adduction</i>	II-12
Gambar 2.5	<i>Rotation</i>	II-13
Gambar 2.6	<i>Supination</i> dan <i>Pronation</i>	II-13
Gambar 2.7	Klasifikasi sikap kerja bagian punggung	II-22
Gambar 2.8	Klasifikasi sikap kerja bagian lengan	II-23
Gambar 2.9	Klasifikasi sikap kerja bagian kaki.....	II-23
Gambar 2.10	<i>Nordic Body Map</i>	II-29
Gambar 2.11	Aplikasi keilmuan antropometri	II-33
Gambar 2.12	Dimensi data antropometri	II-37
Gambar 2.13	Dimensi kritis perancangan dimensi kerja duduk	II-39
Gambar 2.14	Dimensi kritis perancangan dimensi kerja berdiri	II-40
Gambar 3.1	Diagram alir metode penelitian	III-3
Gambar 3.2	Kuesioner <i>Nordic Body Map</i>	III-10
Gambar 4.1	<i>Head Office</i> PT Garuda Metalindo Tbk (Kapuk)	IV-1
Gambar 4.2	Line produksi PT Garuda Metalindo Tbk	IV-2
Gambar 4.3	Jenis-jenis produk.....	IV-4
Gambar 4.4	Struktur Organisasi PT Garuda Metalindo Tbk	IV-8
Gambar 4.5	Visualisai mesin <i>Chemical Treatment</i>	IV-10

Gambar 4.6	Proses <i>Loading</i> (pengisian bahan).....	IV-11
Gambar 4.7	Proses <i>Chemical Treatment</i>	IV-12
Gambar 4.8	Proses <i>Unloading</i> (penuangan bahan).....	IV-13
Gambar 4.9	Visualisasi produk <i>Screw Tapping D5x16mm</i>	IV-13
Gambar 4.10	Hasil Kuesioner NBM operator 1.....	IV-17
Gambar 4.11	Postur 1 – Aktivitas 1.....	IV-24
Gambar 4.12	Postur 2 – Aktivitas 1.....	IV-25
Gambar 4.13	Postur 3 – Aktivitas 1.....	IV-26
Gambar 4.14	Postur 1 – Aktivitas 2.....	IV-27
Gambar 4.15	Postur 2 – Aktivitas 2.....	IV-28
Gambar 4.16	Postur 3 – Aktivitas 2.....	IV-29
Gambar 4.17	Postur 4 – Aktivitas 2.....	IV-30
Gambar 4.18	Postur 1 – Aktivitas 3.....	IV-31
Gambar 4.19	Postur 2 – Aktivitas 3.....	IV-32
Gambar 4.20	Postur 3 – Aktivitas 3.....	IV-20
Gambar 4.21	Data antropometri	IV-49
Gambar 4.22	Konsep alternatif 1	IV-52
Gambar 4.23	Konsep alternatif 2	IV-53
Gambar 4.24	Konsep alternatif 3	IV-54
Gambar 4.25	Rangka penuang bahan	IV-57
Gambar 4.26	Dudukan <i>container</i>	IV-57
Gambar 4.27	<i>Shutter</i>	IV-58
Gambar 4.28	Tuas pengaman	IV-58
Gambar 4.29	Postur loading (2141) – kondisi sekarang	IV-60
Gambar 4.30	Postur 1121 ke 1 – usulan perbaikan.....	IV-61

Gambar 4.31 Postur loading (4141) – kondisi sekarang	IV-62
Gambar 4.32 Postur 1121 ke 2 – usulan perbaikan.....	IV-63
Gambar 4.33 Instruksi Kerja Pengoperasian Alat Penuang Bahan	IV-66
Gambar 5.1 Visualisai rancangan fasilitas kerja penuang bahan	V-1
Gambar 5.2 Instruksi Kerja Pengoperasian Alat Penuang Bahan	V-3

DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1 Data Pemakaian Obat P3K tahun 2015 IV-14

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Kuesioner *Nordic Body Map*
- Lampiran 2 Data Antropometri
- Lampiran 3 Data Pemakaian Obat P3K tahun 2015