

DAFTAR ISI

	Hal.
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xi
ABSTRAK	xii
ABTRACT	xiii
BAB I PENDAHULUAN	I-1
1.1 Latar Belakang Masalah	I-1
1.2 Perumusan Masalah	I-3
1.3 Batasan Masalah Dan Asumsi	I-3
1.3.1 Batasan masalah.....	I-3
1.3.2 Asumsi	I-4
1.4 Tujuan Penelitian	I-4
1.5 Manfaat Penelitian	I-4
1.6 Sistematika Penulisan	I-5
BAB II LANDASAN TEORI	II-1
2.1 Definisi Ergonomi	II-1
2.1.1 Sejarah Ergonomi	II-1
2.2 Pengertian Postur Kerja	II-2
2.3 <i>Manual Material Handing (MMH)</i>	II-3
2.3.1 Faktor-faktor yang mempengaruhi <i>MMH</i>	II-6
2.3.2 Faktor Resiko kerja <i>MMH</i>	II-8
2.3.3 Faktor resiko kerja terhadap gangguan <i>Musculoskeletal</i>	II-9
2.3.4 Penanganan resiko kerja <i>MMH</i>	II-12
2.4 <i>Nordic Body Map (NBM)</i>	II-13
2.5 Pengukuran <i>Cardiovascular (CVL)</i>	II-15
2.6 Sistem Kerangka dan Otot Manusia	II-16
2.6.1 Anggota gerak tubuh bagian atas (<i>Upper limb</i>).....	II-17
2.6.2 Anatomi tulang belakang.....	II-19
2.6.3 Anatomi gerak tubuh bagian bawah (<i>Lower limb</i>).....	II-21
2.7 Pendekatan <i>Ovako Working Posture Analysis System</i> . ..	II-23
2.8 Pengukuran Data Antropometri	II-26
2.9 Persentil	II-28
2.10 Pengujian Data	II-29
2.11 Perancangan Produk	II-29
2.11.1 Definisi Perancangan Produk.....	II-29
2.11.2 Perancangan Produk Menggunakan VDI 2221	

2.12	Produktivitas	II-31
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	III-1
3.1	Objek Penelitian.....	III-1
3.2	Pengumpulan data.....	III-1
3.2.1	Sumber data	III-1
3.3	Kerangka Penelitian.....	III-2
3.4	Langkah pengolahan pata	III-4
3.4.1	Kuisisioner Keluhan <i>Nordic Body Map (NBM)</i> ..	III-4
3.4.2	Perhitungan <i>Cadiovascular Load (CVL)</i>	III-4
3.4.3	Metode <i>OWAS (Ovako Working Posture Analysis)</i>	III-4
3.4.4	<i>Ergofellow</i>	III-5
3.4.5	<i>(Verein Deutscher Ingenieure) VDI</i>	III-7
3.4.6	Perhitungan setelah perbaikan	III-7
3.5	Analisis Hasil.....	III-7
3.6	Kesimpulan dan Saran	III-8
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	III-1
3.7	Objek Penelitian.....	III-1
3.8	Pengumpulan data.....	III-1
3.9	Kerangka Penelitian.....	III-1
3.4.1	Langkah pengolahan pata	III-3
3.4.2	Kuesisioner keluhan <i>Nordic Body Map (NBM)</i> .	III-3
3.4.3	Perhitungan <i>Cadiovascular Load (CVL)</i>	III-3
3.4.4	Metode <i>Rapid Entire Body Assessment (REBA)</i>	III-3
3.4.5	<i>(Verein Deutscher Ingenieure) VDI</i>	III-3
3.4.6	Perhitungan setelah perbaikan	III-4
3.10	Analisis Hasil.....	III-4
3.11	Kesimpulan dan Saran	III-4
BAB IV	METODOLOGI PENELITIAN	IV-1
4.1	Pengumpulan data.....	IV-1
4.1.1	<i>Nordic Body Map (NMB)</i>	IV-1
4.1.2	<i>Ovaco Working Posture Analysis (OWAS)</i>	IV-3
4.1.3	<i>Cardiovaskular Load (CVL)</i>	IV-16
4.1.4	Produktivitas operator sebelum perbaikan.....	IV-18
4.2	Analisis Sebelum Perbaikan	IV-19
4.3	Perancangan Alat	IV-19
4.3.1	Perancangan konsep alat	IV-19
4.3.2	Perancangan dimensi alat	IV-21
4.3.3	Perancangan wujud	IV-27
4.3.4	Analisis biaya manufaktur meja bantu kerja .	IV-30
4.4	Perhitungan Setelah Perbaikan	IV-31
4.4.1	Data (NBM) setelah perbaikan	IV-31
4.4.2	Data postur kerja menggunakan OWAS.....	IV-32
4.4.3	Data CVL setelah perbaikan	IV-41

4.4.4	Perhitungan produktivitas setelah perbaikan ...	IV-42
4.5	Analisis Hasil	IV-42

BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	V-1
5.1	Kesimpulan	V-1
5.2	Saran	V-1

DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Klasifikasi % CVL	II-17
Tabel 2.2	Skor bagian belakang	II-23
Tabel 2.3	Skor bagian lengan	II-24
Tabel 2.4	Skor bagian kaki	II-24
Tabel 2.5	Skor berat beban	II-25
Tabel 2.6	Kategori sikap kerja <i>OWAS</i>	II-26
Tabel 2.7	Keterangan dimensi tubuh.....	II-27
Tabel 2.8	Rumus Persentil	II-28
Tabel 4.1	Data diri kuesioner responden.....	IV-1
Tabel 4.2	Rekapitulasi kuesioner <i>Nordic Body Map</i>	IV-2
Tabel 4.3	Tabel skor bagian belakang.....	IV-4
Tabel 4.4	Tabel skor bagian lengan	IV-5
Tabel 4.5	Tabel skor bagian kaki	IV-5
Tabel 4.6	Tabel Skor berat beban	IV-5
Tabel 4.7	Kategori sikap kerja <i>OWAS</i>	IV-6
Tabel 4.8	Rekapitulasi postur kerja sebelum perbaikan.....	IV-14
Tabel 4.9	9 <i>Action Category</i> berskor tinggi sebelum perbaikan ...	IV-15
Tabel 4.10	Data denyut nadi pekerja.....	IV-16
Tabel 4.11	Hasil % CVL pekerja	IV-17
Tabel 4.12	Klasifikasi %CVL	IV-17
Tabel 4.13	Perhitungan waktu baku	IV-18
Tabel 4.14	Output sebelum perbaikan.....	IV-18
Tabel 4.15	Alternatif bahan komponen rangka	IV-20
Tabel 4.16	Hasil Kuesioner alternatif komponen rangka.....	IV-20
Tabel 4.17	Data Antropometri yang dipilih	IV-21
Tabel 4.18	Tinggi siku	IV-22
Tabel 4.19	Panjang tangan kedepan	IV-22
Tabel 4.20	Panjang rentang siku	IV-23
Tabel 4.21	Rekapitulasi data dimensi tubuh	IV-24
Tabel 4.22	Perhitungan persentil dimensi tubuh	IV-24
Tabel 4.23	<i>Allowance</i> yang digunakan	IV-26
Tabel 4.24	Hasil akhir persentil	IV-26
Tabel 4.25	Tabel Komponen	IV-27
Tabel 4.26	Fungsi tiap komponen	IV-28
Tabel 4.27	Rincian biaya masing-masing komponen	IV-30
Tabel 4.28	Total biaya keseluruhan pembuatan meja bantu kerja ..	IV-31
Tabel 4.29	Data NBM setelah perbaikan	IV-31
Tabel 4.30	Rekapitulasi postur kerja setelah perbaikan	IV-41
Tabel 4.31	Denyut nadi pekerja	IV-41
Tabel 4.32	Data waktu baku setelah perbaikan.....	IV-42
Tabel 4.33	Output setelah perbaikan.....	IV-42
Tabel 4.34	Rekapitulasi postur kerja sebelum perbaikan.....	IV-43
Tabel 4.35	Tabel persentil akhir bagian tubuh.....	IV-44
Tabel 4.36	Rekapitulasi postur kerja setelah perbaikan.....	IV-45

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Kegiatan mengangkat/menurunkan	II-4
Gambar 2.2	Kegiatan mendorong dan menarik.....	II-4
Gambar 2.3	Kegiatan memutar	II-5
Gambar 2.4	Kegiatan membawa.....	II-5
Gambar 2.5	Kegiatan menahan.....	II-6
Gambar 2.6	Contoh Bentuk Kuesioner <i>Nordic Body Map</i>	II-15
Gambar 2.7	Sistem sambungan pada bahu.....	II-17
Gambar 2.8	Sistem sambungan pada siku.....	II-18
Gambar 2.9	Sistem persambungan pada pergelangan tangan	II-18
Gambar 2.10	<i>kolumna vertebralis</i>	II-19
Gambar 2.11	Sistem sambunga pada bagian tulang pinggul	II-21
Gambar 2.12	Sistem sambungan pada lutut.....	II-22
Gambar 2.13	Sistem sambungan pada bagian pergelangan kaki	II-22
Gambar 2.14	Postur tubuh bagian belakang	II-23
Gambar 2.15	Postur tubuh bagian lengan	II-23
Gambar 2.16	Postur tubuh bagian kaki.....	II-24
Gambar 3.1	Kerangka Penelitian	III-3
Gambar 3.2	Tampilan awal aplikasi <i>ergofellow</i>	III-6
Gambar 3.3	Penilaian postur.....	III-6
Gambar 4.1	Operator mengambil produk sebelum perbaikan.	IV-4
Gambar 4.2	Operator meletakkan produk pada mesin sebelum	IV-7
Gambar 4.3	Penilaian menggunakan <i>ergofellow</i> sebelum perbaikan .IV-7	
Gambar 4.4	Operator mengunci produk pada mesin sebelum.....	IV-8
Gambar 4.5	Penilaian menggunakan <i>ergofellow</i> sebelum perbaikan .IV-8	
Gambar 4.6	Operator membubut sebelum perbaikan	IV-9
Gambar 4.7	Penilaian menggunakan <i>ergofellow</i> sebelum perbaikan .IV-9	
Gambar 4.8	Operator melakukan pengecekan sebelum perbaikan ...IV-10	
Gambar 4.9	Penilaian menggunakan <i>ergofellow</i> sebelum	IV-10
Gambar 4.10	Operator membuka kunci sebelum perbaikan	IV-11
Gambar 4.11	Penilaian menggunakan <i>ergofellow</i> sebelum	IV-11
Gambar 4.12	Operator meletakkan produk sebelum perbaikan.....	IV-12
Gambar 4.13	Penilaian menggunakan <i>ergofellow</i> sebelum.....	IV-13
Gambar 4.14	Rancangan Meja bantu kerja.....	IV-29
Gambar 4.15	Rancangan nyata meja bantu kerja.....	IV-30
Gambar 4.16	Operator mengambil produk sesudah perbaikan.....	IV-33
Gambar 4.17	Penilaian menggunakan <i>ergofellow</i> setelah perbaikan .IV-33	
Gambar 4.18	Operator meletakkan produk pada mesin sesudah.....	IV-34
Gambar 4.19	Penilaian menggunakan <i>ergofellow</i> setelah perbaikan .IV-34	
Gambar 4.20	Operator mengunci produk pada mesin sesudah.....	IV-35
Gambar 4.21	Penilaian menggunakan <i>ergofellow</i> setelah perbaikan .IV-35	
Gambar 4.22	Operator membubut sesudah perbaikan	IV-36
Gambar 4.23	Penilaian menggunakan <i>ergofellow</i> setelah perbaikan .IV-36	
Gambar 4.24	Operator melakukan pengecekan sesudah perbaikan....	IV-37

Gambar 4.25	Penilaian menggunakan <i>ergofellow</i> setelah perbaikan .IV-37
Gambar 4.26	Operator membuka kunci setelah perbaikan.....IV-38
Gambar 4.27	Penilaian menggunakan <i>ergofellow</i> setelah perbaikan .IV-38
Gambar 4.28	Operator meletakkan produk setelah perbaikanIV-39
Gambar 4.29	Penilaian kerja menggunakan <i>ergofellow</i> setelahIV-40
Gambar 4.30	Rancangan mejaIV-44
Gambar 4.31	Rancangan nyata meja.....IV-45