

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	ii
<b>LEMBAR BEBAS PLAGIASI</b> .....	iii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iv
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	viii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	ix
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	I-1
1.2 Perumusan Masalah .....	I-2
1.3 Batasan Masalah dan Asumsi .....	I-3
1.4 Tujuan Penelitian .....	I-3
1.5 Manfaat Penelitian.....	I-3
1.6 Sistematika Penulisan.....	I-3
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
2.1 Ergonomi.....	II-1
2.2 Tujuan dan Pendekatan Ergonomi.....	II-3
2.3 Resiko Kesalahan Ergonomi.....	II-5
2.4 Postur dan Pergerakan Kerja.....	II-5
2.5 <i>Fatigue</i> .....	II-7
2.6 <i>Manual Material Handling</i> (MMH) .....	II-8
2.7 Resiko Kecelakaan Kerja Pada <i>Manual Material Handling</i> .....	II-11
2.8 Batas Beban Yang Boleh Diangkat .....	II-18
2.9 Biomekanika Kerja.....	II-20
2.10 Otot.....	II-21
2.11 Keluhan Oto Rangka .....	II-21
2.12 Metode <i>Recommended Weigh Limit</i> dan <i>Lifting Indeks</i> .....	II-26
2.13 <i>Nordic Body Map</i> (NBM).....	II-32
2.14 Penelitian Terdahulu .....	II-34
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>	
3.1 Objek Penelitian.....	III-1
3.2 Pengumpulan Data.....	III-1
3.3 Kerangka Penelitian.....	III-2
3.4 Pengolahan Data.....	III-4
3.5 Analisis Hasil.....	III-5
3.6 Kesimpulan dan Saran. ....	III-6

## **BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA**

4.1 Pengumpulan Data Kuesioner.....	IV- 1
4.2 Pengolahan Data.....	IV- 3
4.2.1 Pengukuran Dimensi Pekerja.....	IV- 3
4.2.2 Perhitungan Gaya Kompresi Sendi L5/S1.....	IV- 5
4.2.3 Pengukuran Jarak L5/S1.....	IV- 7
4.2.4 Perhitungan Momen Gaya pada Sendi L5/S1.....	IV- 9
4.2.5 Perhitungan RWL dan LI.....	IV- 10
4.2.6 Menentukan Usulan Fasilitas Kerja.....	IV- 15
4.2.7 Pengukuran Dimensi Pekerja Sesudah Usulan Perbaikan...	IV- 16
4.2.8 Perhitungan Gaya Kompresi pada Sendi L5/S1 Sesudah Usulan Perbaikan.....	IV- 17
4.2.9 Pengukuran Jarak L5/S1 Pekerja Sesudah Usulan Perbaikan.....	IV- 19
4.2.10 Perhitungan RWL dan LI Sesudah Usulan Perbaikan.....	IV- 22
4.3 Alalisis Hasil.....	IV- 27

## **BAB V PENUTUP**

5.1 Kesimpulan.....	V- 1
5.2 Saran.....	V- 2

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Resiko Kesalahan Ergonomi.....	II-5
Tabel 2.2 <i>Body Segment weight</i> .....	II-18
Tabel 2.3 Batasan Angkat Untuk Orang Indonesia.....	II-19
Tabel 2.4 Tindakan yang Harus Dilakukan Sesuai Batas Angkat.....	II-19
Tabel 2.5 Tindakan yang Harus Dilakukan Sesuai Batas Angkat Level.....	II-20
Tabel 2.6 Batasan Angkat Menurut NIOSH.....	II-27
Tabel 2.7 Formulasi RWL.....	II-27
Tabel 2.8 Faktor Pengali <i>Coupling</i> .....	II-30
Tabel 2.9 Faktor Pengali Frekuensi.....	II-31
Tabel 4.1 Data Diri Kuesioner Responden.....	IV- 1
Tabel 4.2 Rekapitulasi Kuesioner NBM.....	IV- 2
Tabel 4.3 Data Pengukuran Biomekanika.....	IV -5
Tabel 4.4 Hasil Rekapitulasi Perhitungan Gaya Kompresi L5/S1.....	IV- 5
Tabel 4.5 Hasil Rekapitulasi Titik Segmen Tubuh dan L5/S1 ke Pusat.....	IV- 8
Tabel 4.6 Hasil Rekapitulasi Perhitungan Momen Gaya Sendi L5/S1.....	IV- 9
Tabel 4.7 Data Pengukuran RWL dan LI Berdasarkan <i>Layout</i> .....	IV- 11
Tabel 4.8 Rekapitulasi Data Perhitugan RWL dan LI.....	IV- 11
Tabel 4.9 Hasil Perhitungan RWL dan LI.....	IV- 13
Tabel 4.10 Data Pengukuran Biomekanika Sesudah Usulan Perbaikan.....	IV- 17
Tabel 4.11 Hasil Rekapitulasi Perhitungan Gaya Kompresi L5/S1 Setelah Usulan Perbaikan.....	IV-17
Tabel 4.12 Hasil Rekapitulasi Titik Segmen Tubuh dan L5/S1 ke Pusat Setelah Usulan Perbaikan.....	IV- 20
Tabel 4.13 Data Pengukuran RWL dan LI Berdasarkan <i>Layout</i> Setelah Usulan Perbaikan.....	IV- 22
Tabel 4.14 Rekapitulasi Data Perhitugan RWL dan LI Setelah Usulan Perbaikan.....	IV-22
Tabel 4.15 Hasil Perhitungan RWL dan LI Setelah Usulan Perbaikan.....	IV-24
Tabel 4.16 Hasil Rekapitulasi Data Perhitungan Usulan Alternatif LI menggunakan FM dari durasi Pengangkatan.....	IV- 27
Tabel 2.3 <i>Body Segment weight</i> .....	II-20

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Flexion</i> dan <i>extention</i> .....	II- 6
Gambar 2.2 <i>Abduction</i> dan <i>Adduction</i> .....	II- 6
Gambar 2.3 Posisi <i>Rotation</i> .....	II- 7
Gambar 2.4 Posisi Pada Lengan.....	II- 7
Gambar 2.5 Kegiatan Mengangkat dan Menurunkan.....	II- 9
Gambar 2.6 Kegiatan Mendorong dan Menarik.....	II- 9
Gambar 2.7 Kegiatan Memutar.....	II- 10
Gambar 2.8 Kegiatan Membawa.....	II- 10
Gambar 2.9 Kegiatan Menahan.....	II- 10
Gambar 2.10 Kondisi <i>Interverbal Disk</i> Bagian Lumbar Pada Saat Duduk..	II- 13
Gambar 2.11 Mekanisme Rasa Nyeri Pada Saat Membungkuk.....	II- 14
Gambar 2.12 Pengaruh Sikap kerja Pengangkatan yang Salah.....	II- 15
Gambar 2.13 Tulang L5/S1 dan <i>Heria Disk</i> .....	II- 15
Gambar 2.14 Jarak Antara L5/S1 Dengan Titik.....	II- 16
Gambar 2.15 Perbedaan Gaya Terhadap L5/S1 Pada Postur Berbeda.....	II- 17
Gambar 2.16 Posisi Pengangkatan.....	II- 28
Gambar 2.17 Antropometri Tubuh Manusia yang Diukur Dimensinya.....	II- 29
Gambar 2.18 <i>Nordic Body map</i> .....	II- 33
Gambar 3.1 Kerangka Penelitian.....	III- 1
Gambar 3.2 Hubungan Antar Variabel Penelitian.....	III- 5
Gambar 4.1 Persentase Keluhan Pekerja.....	IV- 2
Gambar 4.2 Pengukuran Dimensi Pekerja 1 Dalam Pengangkatan.....	IV- 3
Gambar 4.3 Pengukuran Dimensi Pekerja 1 Dalam Peletakan.....	IV- 4
Gambar 4.4 Pengukuran L5/S1 Pekerja 1 Dalam Pengangkatan.....	IV- 7
Gambar 4.5 Pengukuran L5/S1 Pekerja 1 Dalam Peletakan.....	IV- 7
Gambar 4.6 <i>Layout</i> Stasiun Pengecoran.....	IV- 10
Gambar 4.7 Usulan Fasilitas Kerja <i>Forklift</i> .....	IV- 15
Gambar 4.8 Usulan Fasilitas Kerja <i>Pallet</i> .....	IV- 15
Gambar 4.9 Pengukuran Dimensi Pekerja 1 Setelah Usulan Dalam Pengangkatan.....	IV- 16
Gambar 4.10 Pengukuran Dimensi Pekerja 1 Setelah Usulan Dalam Peletakan.....	IV- 16
Gambar 4.11 Pengukuran L5/S1 Pekerja 1 Setelah Usulan Dalam Pengangkatan .....	IV- 19
Gambar 4.12 Pengukuran L5/S1 Pekerja 1 Setelah Usulan Dalam Pengangkatan .....	IV- 20
Gambar 4.13 <i>Layout</i> Stasiun Pengecoran Setelah Perbaikan.....	IV- 21