

DAFTAR ISI

COVER	i
PERNYATAAN KEASLIAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
MOTTO	vi
SURAT KETERANGAN PENELITIAN.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
ABSTRAK.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah	6
1.3. Batasan Masalah	6
1.4. Tujuan Penelitian.....	7
1.5. Manfaat Penelitian.....	7
1.6. Sistematika Penelitian	8
BAB II KAJIAN LITERATUR.....	10
2.1. Kajian Induktif.....	10
2.2. Kajian Deduktif	14
2.2.1. <i>Manual Material Handling</i>	14
2.2.2. Nordic Body Map	15
2.2.3. Postur Kerja	16
2.2.4. MPL (<i>Maximum Permissible Limit</i>).....	24
2.2.5. RWL (<i>Recommended Weight Limit</i>).....	29
2.2.6. Perhitungan <i>Stopwatch</i>	33
2.2.7. Produktivitas.....	34
BAB III METODE PENELITIAN	35
3.1. Subjek Penelitian	35
3.2. Alat dan Bahan	36
3.3. Diagram Alir Penelitian.....	37
3.4. Penjelasan Diagram Alir Penelitian.....	39
3.5.1. Identifikasi Masalah	39
3.5.2. Kajian Literatur.....	39
3.5.3. Penentuan Metode Penelitian	39
3.5.4. Penentuan Responden.....	40
3.5.5. Pengumpulan Data.....	40
3.5.6. Pengolahan Data	41
3.5.7. Pembahasan	42
3.5.8. Kesimpulan dan Saran	42
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA.....	43
4.1. Pengumpulan Data.....	43

4.1.1.	Data Subjek Penelitian	43
4.1.2.	Data Hasil Kuisisioner <i>Nordic Body Map</i>	45
4.1.3.	Data Postur Kerja Metode REBA.....	47
4.1.4.	Data Segmen Tubuh Perhitungan MPL.....	52
4.1.5.	Data Input Perhitungan RWL.....	56
4.1.6.	Data Waktu Proses	57
4.2.	Pengolahan Data	60
4.2.1.	Perhitungan Hasil Kuisisioner <i>Nordic Body Map</i>	60
4.2.2.	Perhitungan Postur Kerja Menggunakan Metode REBA	62
4.2.3.	Perhitungan MPL.....	72
4.2.4.	Perhitungan RWL.....	78
4.2.5.	Perhitungan <i>Stopwatch</i>	81
4.2.6.	Perhitungan Produktivitas	84
BAB V PEMBAHASAN.....		89
5.1.	Analisis Hasil Kuisisioner <i>Nordic Body Map</i>	89
5.1.1.	Analisis Hasil Kuisisioner <i>Nordic Body Map</i> Operator Mesin <i>Double Sizer</i>	89
5.1.2.	Analisis Hasil Kuisisioner <i>Nordic Body Map</i> Operator Mesin <i>Ban Saw</i>	90
5.2.	Analisis Hasil Skor Postur Kerja Metode REBA	90
5.2.1.	Postur Kerja Operator Mesin <i>Double Sizer</i>	90
5.2.2.	Postur Kerja Operator Mesin <i>Ban Saw</i>	92
5.3.	Analisis Hasil Perhitungan MPL	93
5.3.1.	Analisis Hasil MPL Aktivitas Pengangkatan Operator Mesin <i>Double Sizer</i>	93
5.3.2.	Analisis Hasil MPL Aktivitas Pengangkatan Operator Mesin <i>Ban Saw</i> ...	94
5.4.	Analisis Hasil Perhitungan RWL	95
5.4.1.	Analisis Hasil Perhitungan RWL Operator Mesin <i>Double Sizer</i>	95
5.4.2.	Analisis Hasil Perhitungan RWL Operator Mesin <i>Ban Saw</i>	97
5.5.	Analisis Perhitungan <i>Stopwatch</i>	98
5.5.1.	Analisis Perhitungan <i>Stopwatch</i> Operator Mesin <i>Double Sizer</i>	98
5.5.2.	Analisis Perhitungan <i>Stopwatch</i> Operator Mesin <i>Ban Saw</i>	99
5.6.	Analisis Perhitungan Produktivitas	100
5.6.1.	Analisis Perhitungan Produktivitas Operator Mesin <i>Double Sizer</i>	100
5.6.2.	Analisis Perhitungan Produktivitas Operator Mesin <i>Ban Saw</i>	101
BAB VI PENUTUP.....		105
6.1.	Kesimpulan.....	105
6.2.	Saran	106
DAFTAR PUSTAKA		107
LAMPIRAN 1.....		A-1
LAMPIRAN 2.....		A-5
LAMPIRAN 3.....		A-14
LAMPIRAN 4.....		A-23
LAMPIRAN 5.....		A-28
LAMPIRAN 6.....		A-31
LAMPIRAN 7.....		A-38

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian Terdahulu	13
Tabel 2.2 Tingkat Keluhan <i>Nordic Body Map</i>	15
Tabel 2.3 Penentuan Skor Leher	18
Tabel 2.4 Penentuan Skor Punggung	18
Tabel 2.5 Penentuan Skor Pergelangan Tangan	19
Tabel 2.6 Penentuan Skor Lengan Atas	20
Tabel 2.7 Penentuan Skor Lengan Bawah	20
Tabel 2.8 Penentuan Skor Pergelangan Tangan	21
Tabel 2.9 Penilaian Skor Grup A	21
Tabel 2.10 Penilaian Skor Grup B	22
Tabel 2.11 Tabel Skor C	22
Tabel 2.12 Skor berat beban yang diangkat	23
Tabel 2.13 <i>Activity Score</i>	23
Tabel 2.14 Interpretasi Skor REBA	24
Tabel 2.15 Faktor Pengali Frekuensi	30
Tabel 2.16 Faktor Pengali <i>Coupling</i>	31
Tabel 4.1 Pergerakan Segmen Tubuh Operartor <i>Double Sizer</i> (Manual)	48
Tabel 4.2 Pergerakan Segmen Tubuh Operartor <i>Double Sizer</i> (<i>Automatic Handlift</i>)	49
Tabel 4.3 Pergerakan Segmen Tubuh Operartor <i>Ban Saw</i> (Manual)	50
Tabel 4.4 Pergerakan Segmen Tubuh Operartor <i>Ban Saw</i> (<i>Manual Handlift</i>)	51
Tabel 4.5 Data Segmen Tubuh Pengangkatan Manual	52
Tabel 4.6 Data Segmen Tubuh Pengangkatan Menggunakan <i>Automatic Handlift</i>	53
Tabel 4.7 Data Segmen Tubuh Pengangkatan Manual	54
Tabel 4.8 Dat Segmen Tubuh Pengangkatan Menggunakan <i>Manual Handlift</i>	55
Tabel 4.9 Data Perhitungan RWL Pengangkatan Manual	56
Tabel 4.10 Data Perhitungan RWL Pengangkatan Menggunakan <i>Automatic Handlift</i> .	56
Tabel 4.11 Data Perhitungan RWL Pengangkatan Manual	57
Tabel 4.12 Data Perhitungan RWL Pengangkatan Menggunakan <i>Manual Handlift</i>	57
Tabel 4.13 Data Waktu Proses Kabinet <i>Side Board</i> (Manual)	57
Tabel 4.14 Data Waktu Proses Kabinet <i>Side Arm</i> (<i>Automatic Handlift</i>)	57
Tabel 4.15 Data Waktu Setting <i>Automatic Handlift</i> (Detik)	58
Tabel 4.16 Data Waktu Proses Kabinet <i>Treble B1/B2</i> (Manual)	58
Tabel 4.17 Data Waktu Proses Kabinet <i>Treble B3</i> (Manual)	59
Tabel 4.18 Data Waktu Proses <i>Treble B1/B2</i> (<i>Manual Handlift</i>)	59
Tabel 4.19 Data Waktu Proses <i>Treble B3</i> (<i>Manual Handlift</i>)	59
Tabel 4.20 Data Waktu Setting <i>Manual Handlift</i> (Detik)	59
Tabel 4.21 Segmen Tubuh Grup A	63
Tabel 4.22 Segmen Tubuh Grup B	63
Tabel 4.23 Segmen Tubuh Grup A	67
Tabel 4.24 Segmen Tubuh Grup B	67
Tabel 4.25 Segmen Tubuh Grup A	69
Tabel 4.26 Segmen Tubuh Grup B	69

Tabel 4.27 Segmen Tubuh Grup A	71
Tabel 4.28 Segmen Tubuh Grup B	71
Tabel 4.29 Hasil Perhitungan RWL Pengangkatan Menggunakan Alat <i>Automatic Handlift</i>	80
Tabel 4.30 Hasil Perhitungan RWL Pengangkatan Secara Manual	80
Tabel 4.31 Hasil Perhitungan RWL Pengangkatan Menggunakan Alat <i>Manual Handlift</i>	81
Tabel 4.32 Perhitungan <i>Stopwatch</i> Kabinet <i>Side Arm</i> (Manual)	82
Tabel 4.33 Perhitungan <i>stopwatch</i> Kabinet <i>Side Arm</i> (<i>Automatic Handlift</i>)	82
Tabel 4.34 Perhitungan <i>stopwatch</i> Kabinet <i>Treble B1/B2</i> (Manual)	83
Tabel 4.35 Perhitungan <i>stopwatch</i> Kabinet <i>Treble B3</i> (Manual)	83
Tabel 4.36 Perhitungan <i>stopwatch</i> Kabinet <i>Treble B1/B2</i> (<i>Manual Handlift</i>)	83
Tabel 4.37 Perhitungan <i>stopwatch</i> Kabinet <i>Treble B3</i> (<i>Manual Handlift</i>)	84
Tabel 4.38 Perhitungan Produktivitas Operator Mesin <i>Double Sizer</i> Bulan September	86
Tabel 4.39 Perhitungan Produktivitas Operator Mesin <i>Double Sizer</i> Bulan Oktober	86
Tabel 4.40 Perhitungan Produktivitas Operator Mesin <i>Ban Saw</i> Bulan September	87
Tabel 4.41 Perhitungan Produktivitas Operator Mesin <i>Ban Saw</i> Bulan Oktober	88



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kuisisioner <i>Nordic Body Map</i>	16
Gambar 2.2 Skema Penilaian REBA	17
Gambar 2.3 Pergerakan Tubuh Bagian Leher	18
Gambar 2.4 Pergerakan Tubuh Bagian Punggung.....	18
Gambar 2.5 Pergerakan Tubuh Bagian Kaki	19
Gambar 2.6 Pergerakan Tubuh Bagian Leher	20
Gambar 2.7 Pergerakan Tubuh Bagian Lengan Bawah.....	20
Gambar 2.8 Pergerakan Tubuh Bagian Pergelangan Tangan	21
Gambar 2.9 Diagram Penentuan Jenis <i>Coupling</i> MPL	23
Gambar 2.10 Persentase Beban Segmen Tubuh	25
Gambar 2.11 Mekanis Momen Gaya Telapak Tangan	25
Gambar 2.12 Gambaran Mekanis Momen Gaya Lengan Bawah	26
Gambar 2.13 Gambaran Mekanis Momen Gaya Lengan Atas	27
Gambar 2.14 Gambaran Mekanis Momen Gaya Punggung	27
Gambar 2.15 Diagram Penentuan Jenis <i>Coupling</i> RWL	31
Gambar 2.16 Variabel Pengangkatan Metode RWL	32
Gambar 3.1 <i>Automatic Handlift</i>	36
Gambar 3.2 <i>Manual Handlift</i>	36
Gambar 3.3 Diagram Alir Penelitian	37
Gambar 3.4 Diagram Alir Penelitian (lanjutan).....	38
Gambar 4.1 Hasil NBM Operator Mesin <i>Double Sizer</i> (Manual)	45
Gambar 4.2 Hasil NBM Operator Mesin <i>Double Sizer</i> (<i>Automatic Handlift</i>).....	46
Gambar 4.3 Hasil NBM Operator Mesin <i>Ban Saw</i> (Manual).....	46
Gambar 4.4 Hasil NBM Operator Mesin <i>Ban Saw</i> (<i>Manual Handlift</i>)	47
Gambar 4.5 Postur Pengangkatan Manual Operator <i>Double Sizer</i>	48
Gambar 4.6 Postur Pengangkatan Menggunakan <i>Automatic Handlift</i> Operator <i>Double Sizer</i>	49
Gambar 4.7 Postur Pengangkatan Manual Operator <i>Ban Saw</i>	50
Gambar 4.8 Postur Pengangkatan Menggunakan <i>Manual Handlift</i> Operator <i>Ban Saw</i> .	51
Gambar 4.9 Pengangkatan Manual Operator Mesin <i>Double Sizer</i>	52
Gambar 4.10 Pengangkatan Menggunakan <i>Automatic Handlift</i> Operator Mesin <i>Double Sizer</i>	53
Gambar 4.11 Pengangkatan Manual Operator Mesin <i>Ban Saw</i>	54
Gambar 4.12 Pengangkatan Menggunakan <i>Manual Handlift</i> Operator Mesin <i>Ban Saw</i>	55
Gambar 4.13 Rangkuman Hasil NBM Pengangkatan Manual	60
Gambar 4.14 Rangkuman Hasil NBM Pengangkatan Menggunakan <i>Automatic</i> <i>Handlift</i>	60
Gambar 4.15 Rangkuman Hasil NBM Pengangkatan Manual	61
Gambar 4.16 Rangkuman Hasil NBM Pengangkatan Menggunakan <i>Manual Handlift</i> .	61
Gambar 4.17 Contoh Pergerakan Segmen Leher.....	63
Gambar 4.18 Identifikasi Postur Grup A	64
Gambar 4.19 Identifikasi Beban Operator	64

Gambar 4.20 Identifikasi Postur Grup B 65

Gambar 4.21 Identifikasi *Coupling* (Genggaman) 65

Gambar 4.22 Identifikasi *Activity Score* 66

Gambar 4.23 Skor Akhir REBA Operator *Double Sizer* (Manual) 66

Gambar 4.24 Skor Akhir REBA Operator *Double Sizer* (*Automatic Handlift*)..... 68

Gambar 4.25 Skor Akhir REBA Operator *Ban Saw* (Manual)..... 70

Gambar 4.26 Skor Akhir REBA Operator *Ban Saw* (*Manual Handlift*) 72

Gambar 5.1 Grafik Hasil *Nordic Body Map* 102

Gambar 5.2 Grafik Skor REBA 102

Gambar 5.3 Grafik Nilai *Force Compression* (Fc)..... 103

Gambar 5.4 Grafik Nilai LI (*Lifting Index*) 103

Gambar 5.5 Grafik *Standard Time* 104

Gambar 5.6 Grafik Produktivitas..... 104

