

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
DAFTAR RUMUS.....	xiv
ABSTRAK.....	xv
<i>ABSTRACT</i>	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	6
1.3. Batasan Masalah.....	6
1.4. Tujuan Penelitian.....	6
1.5. Manfaat Penelitian.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1. Karet.....	8
2.2. Pindahan Bahan Secara Manual.....	8
2.3. Ergonomi.....	9

2.4. Beban Kerja	11
2.5. Biomekanika	12
2.6. NIOSH (<i>Nasional Institute for Occupational Safety and Health</i>)	14
2.7. Metode <i>Maximum Permissible Limit</i> (MPL)	16
2.8. 3DSSPP (<i>Three Dimensional Static Strength Prediction Program</i>)	18
2.9. Pengukuran Fisiologis Denyut Jantung (<i>Heart Rate</i>)	20
2.10. Penilaian Beban Kerja Berdasarkan Denyut Nadi Kerja	21
2.11. Penilaian Beban Kerja Berdasarkan Konsumsi Energi	22
2.12. Uji Keseragaman dan Kecukupan Data	23
2.13. Uji Normalitas	25
2.14. <i>Paired Sample T-test</i>	26
BAB III METODE PENELITIAN	28
3.1. Objek dan Pelaksanaan Penelitian	28
3.2. Pengumpulan Data	28
3.2.1 Data Primer	28
3.2.2 Data Sekunder	28
3.3. Pengumpulan Data Metode Pengumpulan Data	29
3.4. Prosedur Penelitian	29
3.4.1. Identifikasi Masalah	29
3.4.2. Penentuan Tujuan	30
3.4.3. Pengumpulan Data	30
3.4.4. Pengolahan Data	31

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	37
4.1. Gambaran Umum Industri	37
4.1.1 Letak Geografis	37
4.1.2 Organisasi Perusahaan.....	38
4.1.3 Ketenagakerjaan Perusahaan	39
4.1.4 Produk Perusahaan	40
4.2. Proses Produksi.....	42
4.3. Pemindahan Bahan dalam Proses Produksi	45
4.4. Analisis dan Pembahasan.....	49
4.4.1 Subjek Penelitian	49
4.4.2 Analisis Beban Angkat	49
4.4.3 Biomekanika Dalam Pengangkatan Beban (SOP)	53
4.4.4 Analisis <i>Maximum Permissible Limit</i> (MPL).....	57
4.4.5 Analisis Fisiologis	78
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	91
5.1. Kesimpulan	91
5.2. Saran	91
DAFTAR PUSTAKA	92
LAMPIRAN.....	96

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Volume Ekspor Komoditas Perkebunan Indonesia Tahun 2014-2017	1
Tabel 1.2 Negara Produsen Karet Alam 2014.....	2
Tabel 2.1 Batas Pengangkatan Beban	9
Tabel 2.2 Prinsip Biomekanika	13
Tabel 2.3 Klasifikasi <i>Cardiovaskular Load</i>	22
Tabel 2.4 Klasifikasi Beban Kerja	23
Tabel 4.1 Wilayah dan Luas Areal Kebun Pemasok Bahan Baku	38
Tabel 4.2 Jumlah Tenaga Kerja Tiap Stasiun Kerja.....	40
Tabel 4.3 Pemindahan Bahan.....	45
Tabel 4.3 Pemindahan Bahan (lanjutan)	46
Tabel 4.3 Pemindahan Bahan (lanjutan)	47
Tabel 4.3 Pemindahan Bahan (lanjutan)	48
Tabel 4.4 Persebaran Data Partisipan.....	50
Tabel 4.5 Hasil Pengolahan Uji Keseragaman.....	52
Tabel 4.6 Hasil Pengolahan Uji Kecukupan	53
Tabel 4.7 SOP Kerja Terdahulu (<i>Exsisting</i>).....	55
Tabel 4.8 SOP Kerja Baru.....	56
Tabel 4.9 Tekanan L5/S1 EK-1.....	77
Tabel 4.10 Tekanan L5/S1 EK-2.....	77
Tabel 4.11 Rata-rata %CVL.....	80
Tabel 4.12 Rata-rata <i>Energy Consumption</i>	86

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Pemindahan Bahan Secara Manual	3
Gambar 2.1 Mode sederhana dari punggung bawah yang diteliti Chaffin (1984).....	17
Gambar 3.1 Diagram Alir.....	35
Gambar 3.2 Diagram Alir Penggunaan <i>Software</i>	36
Gambar 4.1 Struktur Organisasi PTPN IX Kebun Batujamus/Kerjoarum.....	39
Gambar 4.2 RSS1	41
Gambar 4.3 RSS3	41
Gambar 4.4 RSS 4	41
Gambar 4.5 Cutting	41
Gambar 4.6 Persebaran Berat Beban <i>Ribbed Smoke Sheet</i>	52
Gambar 4.7 Hasil Analisa Gerakan Pekerja 1 untuk Elemen Kerja 1 Sebelum SOP	58
Gambar 4.8 Hasil Analisa Gerakan Pekerja 1 untuk Elemen Kerja 1 Sesudah SOP	59
Gambar 4.9 Hasil Analisa Gerakan Pekerja 1 untuk Elemen Kerja 2 Sebelum SOP	60
Gambar 4.10 Hasil Analisa Gerakan Pekerja 1 untuk Elemen Kerja 2 Sesudah SOP	60
Gambar 4.11 Hasil Analisa Gerakan Pekerja 2 untuk Elemen Kerja 1 Sebelum SOP ..	62
Gambar 4.12 Hasil Analisa Gerakan Pekerja 2 untuk Elemen Kerja 1 Sesudah SOP	62
Gambar 4.13 Hasil Analisa Gerakan Pekerja 2 untuk Elemen Kerja 2 Sebelum SOP ...	63
Gambar 4.14 Hasil Analisa Gerakan Pekerja 2 untuk Elemen Kerja 2 Sesudah SOP	64
Gambar 4.15 Hasil Analisa Gerakan Pekerja 3 untuk Elemen Kerja 1 Sebelum SOP ...	65
Gambar 4.16 Hasil Analisa Gerakan Pekerja 3 untuk Elemen Kerja 1 Sesudah SOP	66
Gambar 4.17 Hasil Analisa Gerakan Pekerja 3 untuk Elemen Kerja 2 Sebelum SOP ...	67

Gambar 4.18 Hasil Analisa Gerakan Pekerja 3 untuk Elemen Kerja 2 Sesudah SOP	67
Gambar 4.19 Hasil Analisa Gerakan Pekerja 4 untuk Elemen Kerja 1 Sebelum SOP ...	69
Gambar 4.20 Hasil Analisa Gerakan Pekerja 4 untuk Elemen Kerja 1 Sesudah SOP	69
Gambar 4.21 Hasil Analisa Gerakan Pekerja 4 untuk Elemen Kerja 2 Sebelum SOP ...	71
Gambar 4.22 Hasil Analisa Gerakan Pekerja 4 untuk Elemen Kerja 2 Sesudah SOP	71
Gambar 4.23 Hasil Analisa Gerakan Pekerja 5 untuk Elemen Kerja 1 Sebelum SOP ...	73
Gambar 4.24 Hasil Analisa Gerakan Pekerja 5 untuk Elemen Kerja 1 Sesudah SOP	73
Gambar 4.25 Hasil Analisa Gerakan Pekerja 5 untuk Elemen Kerja 2 Sebelum SOP ...	74
Gambar 4.26 Hasil Analisa Gerakan Pekerja 5 untuk Elemen Kerja 2 Sesudah SOP	75
Gambar 4.27 Output Uji Normalitas Tingkat %CVL Sebelum Penambahan SOP	82
Gambar 4.28 <i>Output</i> Uji Normalitas Tingkat %CVL Sesudah Penambahan SOP	82
Gambar 4.29 <i>Output</i> Uji Normalitas Selisih Tingkat %CVL	83
Gambar 4.30 <i>Output</i> Paired T-test untuk Tingkat %CVL	84
Gambar 4.31 <i>Output</i> Uji Normalitas Tingkat EC Sebelum Penambahan SOP.....	87
Gambar 4.32 <i>Output</i> Uji Normalitas Tingkat EC Sesudah Penambahan SOP	88
Gambar 4.33 <i>Output</i> Uji Normalitas Selisish Tingkat EC	88
Gambar 4.34 <i>Output Paired T-test</i> untuk Tingkat EC	89

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Rekam Gerak Pengangkatan Beban.....	96
Lampiran 2 Analisis 3DSSPP Pekerja 1 Elemen Kerja 1	98
Lampiran 3 Analisis 3DSSPP Pekerja 1 Elemen Kerja 2	99
Lampiran 4 Analisis 3DSSPP Pekerja 2 Elemen Kerja 1	100
Lampiran 5 Analisis 3DSSPP Pekerja 2 Elemen Kerja 2	101
Lampiran 6 Analisis 3DSSPP Pekerja 3 Elemen Kerja 1	102
Lampiran 7 Analisis 3DSSPP Pekerja 3 Elemen Kerja 2	103
Lampiran 8 Analisis 3DSSPP Pekerja 4 Elemen Kerja 1	104
Lampiran 9 Analisis 3DSSPP Pekerja 4 Elemen Kerja 2	105
Lampiran 10 Analisis 3DSSPP Pekerja 5 Elemen Kerja 1	106
Lampiran 11 Analisis 3DSSPP Pekerja 5 Elemen Kerja 2	107
Lampiran 12 Perhitungan Manual.....	108
Lampiran 13 Data <i>Heart Rate</i> (%CVL)	111
Lampiran 14 Data <i>Energy Consumption</i> (EC)	116
Lampiran 15 Tabel Kolmogorov-Smirnov.....	121
Lampiran 16 Tabel T.....	122

DAFTAR RUMUS

Rumus 2.1 Perhitungan <i>Lifting Index</i>	15
Rumus 2.2 Gaya Otot pada Spinal Erector	17
Rumus 2.3 <i>Cardiovaskular Load (%CVL)</i>	21
Rumus 2.4 Perhitungan Energi	22
Rumus 2.5 Perhitungan Konsumsi Energi	22
Rumus 2.6 Uji Keseragaman Data	23
Rumus 2.7 Uji Kecukupan Data.....	24
Rumus 2.8 t Hitung	26