DAFTAR ISI

Hal.

HALAMAN SAMPUL i
HALAMAN JUDUL ii
HALAMAN PERSETUJAN iii
HALAMAN PENGESAHAN iv
HALAMAN MOTTO v
HALAMAN KEASLIAN PENELITIAN vi
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI vii
ABSTRAKSI viii
ABSTRACT ix
KATA PENGANTAR x
DAFTAR ISI xi
DAFTAR GAMBAR xiv
DAFTAR TABEL xv
DAFTAR LAMPIRAN xvi

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 3
1.3 Tujuan Penelitian 3
1.4 Ruang Lingkup Masalah 3
1.5 Peneliti Pendahulu 4

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Ergonomi 6
2.2 Tujuan Ergonomi 7
2.3 Antropometri 7
2.4 Pertimbagan Antropometri Dalam Desain 8

2.5 Prinsip Aplikasi Data dan Pertimbangan Antropometri 11
2.6 Faktor Penyebab Keluhan Muskoluskeletal..... 15
2.7 Sikap Tubuh Dalam Bekerja..... 17
2.8 Sikap Tubuh Alamiah 19
2.9 *Nordic Body Map (NBM)*..... 21
2.10 Penilaian Beban Kerja Fisik..... 22
2.11 Analisis Biaya 23
2.12 Perencanaan dan Perancangan Produk..... 24
2.13 Teknologi Tepat Guna (TTG)..... 25
2.14 Pemilihan Material..... 28
2.15 Hipotesis 28

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Studi Pendahuluan 32
3.1.1 Studi Lapangan 32
3.1.2 Studi Pustaka..... 32
3.2 Identifikasi Masalah dan Perumusan Masalah..... 32
3.3 Tujuan Penelitian 33
3.4 Pengumpulan Data dan Pengolahan Data 33
3.5 Perancangan alat Pembelah Ban Berbasis Ergonomi 34
3.6 Implementasi..... 34
3.7 Analisis 34
3.8 Simpulan dan Saran 35

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Pengumpulan Data 36
4.1.1 Profil Singkat Perusahaan 36
4.1.1.1 Sejarah Singkat UKM Ban Pak Sutris 36
4.1.1.2 Lokasi UKM 37
4.1.2 Kondisi Sebelum Implementasi 38
4.1.3 Keluhan Yang Dirasakan 39
4.1.4 Uji Validitas Kuisioner Sebelum Implementasi 41

4.1.5 Data Antropometri Pekerja Di UKM Pak Sutris..... 43
4.1.6 Pengamatan Produk Sebelum Implementasi..... 44
4.1.7 Kuisioner NBM Sebelum Bekerja Sebelum Implementasi..... 46
4.1.8 Kuisioner NBM Setelah Bekerja Sebelum Implementasi..... 48
4.1.9Denyut Nadi Pekerja Sebelum Dan Setelah Bekerja Sebelum Implementasi 49
4.2 Pengolahan Data 50
4.2.1 Aspek Teknis 50
4.2.1.1 Perhitungan Antropometri Tubuh Pekerja..... 50
4.2.1.2 Dimensi Ban 51
4.2.1.3 *Klaher* 51
4.2.1.4 Pemilihan Material Perancangan Alat 51
4.2.2 Aspek Ekonomis 56
4.2.3 Aspek Ergonomi atau Kesehatan 57
4.2.4 Aspek Sosial Budaya..... 67
4.2.5 Aspek Lingkungan..... 68
4.2.6 Aspek Hemat Energi 69

BAB V ANALISA

5.1 Aspek Teknis 71
5.2 Aspek Ekonomis..... 72
5.3 Aspek Ergonomi atau Kesehatan..... 72
5.4 Aspek Sosial Budaya 76
5.5 Aspek Hemat Energi..... 76
5.6 Aspek Ramah Lingkungan..... 77

BAB VI SIMPULAN DAN SARAN

6.1 Simpulan 78
6.2 Saran 78
DAFTAR PUSTAKA 80

DAFTAR GAMBAR

Hal.

Gambar 1 Antropometri Tubuh Manusia 10
Gambar 2 *Nordic Body Map (NBM)*..... 22
Gambar 3 *Flowchart* Metodologi Penelitian 35
Gambar 4 Denah Lokasi UKM Ban Pak Sutris 37
Gambar 5 Posisi Pekerja Pada Saat Proses Pembelahan Ban..... 38
Gambar 6 Pengukuran Tinggi Badan Pekerja 44
Gambar 7 Grafik Jumlah Produk Sebelum Implementasi 45
Gambar 8 Grafik Keluhan *Muskoluskeletal* Pekerja Sebelum Bekerja Sebelum Implementasi 47
Gambar 9 Grafik Keluhan *Muskoluskeletal* Pekerja Setelah Bekerja Sebelum Implementasi..... 49
Gambar 10 Rancangan Alat Pembelah Ban Tampak Samping 54
Gambar 11 Rancangan Alat Pembelah Ban Tampak Depan..... 55
Gambar 12 Rancangan Alat Pembelah Ban Tampak Atas 55
Gambar 13 Foto Rancangan Alat Pembelah Ban Tanpa Ban Bekas 55
Gambar 14 Grafik Keluhan *Muskoluskeletal* Pekerja Sebelum Bekerja Setelah Implementasi..... 59
Gambar 15 Grafik Keluhan *Muskoluskeletal* Pekerja Setelah Bekerja Setelah Implementasi..... 62
Gambar 16 Grafik *Skoring* Kuisioner NBM 63
Gambar 17 Kurva T 65
Gambar 18 Posisi Bekerja Sebelum Menggunakan Alat..... 65
Gambar 19 Posisi Bekerja Setelah Menggunakan Alat..... 65
Gambar 20 Grafik Perbandingan Produk Sebelum Dan Setelah Implementasi..... 68

DAFTAR TABEL

Hal.

Tabel 1 Denyut Jantung Sebagai Media Pengukur Beban Kerja 23
Tabel 2 Dimensi Ban 41
Tabel 3 Uji Validitas Sebelum Bekerja Sebelum Implementasi 41
Tabel 4 Uji Validitas Setelah Bekerja Sebelum Implementasi..... 42
Tabel 5 Data Antropometri Pekerja 43
Tabel 6 Jumlah Produk Per Hari Sebelum Implementasi..... 44
Tabel 7 Rekap NBM Sebelum Bekerja Sebelum Implementasi 46
Tabel 8 Rekap NBM Setelah Bekerja Sebelum Implementasi..... 48
Tabel 9 Jumlah Denyut Nadi Pekerja Sebelum dan Setelah Bekerja Sebelum Implementasi 49
Tabel 10 Perhitungan Antropometri Pekerja 50
Tabel 11 Biaya Alternatif Material..... 52
Tabel 12 Biaya Material Besi *Hollow* 4x4 1,8mm 52
Tabel 13 Biaya Material Besi *Hollow* Beton..... 53
Tabel 14 Biaya Material Besi Baja Tahn Karat..... 53
Tabel 15 Biaya Material Besi Baja Tahan Panas 750^0C-800^0C..... 53
Tabel 16 Biaya Material Besi Baja Tahan Panas 850^0C-1000^0C..... 53
Tabel 17 Biaya Material Besi *Stenleas Steel* 54
Tabel 18 Rekap NBM Sebelum Bekerja Setelah Implementasi..... 58
Tabel 19 Uji Validitas Sebelum Bekerja Setelah Implementasi..... 59
Tabel 20 Rekap Nbm Setelah Bekerja Setelah Implementasi 60
Tabel 21 Uji Validitas Setelah Bekerja Setelah Implementasi..... 61
Tabel 22 *Paired Samples Correlations* Keluhan *Muskoluskeletal* 64
Tabel 23 *Paired Samples Test* Keluhan *Muskoluskeletal*..... 64
Tabel 24 Perbandingan Denyut Nadi Sebelum Dan Setelah Implementasi . 66
Tabel 25 *Paired Samples Test* Denyut Nadi..... 66
Tabel 26 Jumlah Produk Setelah Implementasi..... 67
Tabel 27 Data Berat Badan Pekerja..... 69

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Sebelum Bekerja Sebelum Implementasi L-1
Lampiran 2 SetelahBekerja Sebelum Implementasi L-2
Lampiran 3 Sebelum Bekerja Setelah Implementasi L-3
Lampiran 4 Setelah Bekerja Setelah Implementasi L-4
Lampiran 5 Gambar Ban Bekas Sebelum Dibelah L-5
Lampiran 6 Gambar Hil Ban Bekas L-5
Lampiran 7 Gambar *Skrap* Ban Bekas L-6
Lampiran 8 Gambar Produk Tali Sofa L-6
Lampiran 9 Gambar Produk Ban Belah L-7
Lampiran 10 Gambar *Klaher* L-7
Lampiran 11 Gambar Besi *Hollow* Ukuran 4x4 1.8 Mm L-8
Lampiran 12 Gambar Proses Pembuatan Alat Bantu Pembelah Ban L-8
Lampiran 13 Gambar Proses Pembelahan Sebelum Menggunakan Alat L-9
Lampiran 14 Gambar Proses Pembelahan Setelah Menggunakan Alat L-9
Lampiran 15 Lampiran Tabel Asupan Kalori L-10