

LAPORAN PENELITIAN



ANALISA POSTUR KERJA PEWARNAAN BATIK TULIS DENGAN METODE OVAKO WORK POSTURE ANALYSIS SYSTEM (OWAS) DI KELOMPOK USAHA BERSAMA (KUBE) ANGGREK BATIK

KOTA TEGAL

Oleh :

Siswiyanti, ST.,MT	NIDN. 0613047402	(Ketua)
Saufik Luthfianto, ST., MT	NIDN. 0625038101	(Anggota 1)
Ir. Zulfah, MM	NIDN. 0631056403	(Anggota 2)
Ir.Tofik Hidayat, M.Eng	NIDN. 0619026902	(Anggota 3)
Eko BudiRaharjo, ST. M.Kom	NIDN. 0605037302	(Anggota 4)
M. Fajar Nur Wildani, ST.MT	NIDN. 0606107802	(Anggota 5)

**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PANCASAKTI TEGAL**

TAHUN 2020

HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN PENELITIAN

Judul Penelitian : Analisa Postur Kerja Pewarnaan Batik Tulis dengan Metode Ovako Work Posture Analysis System (OWAS) Di Kelompok Usaha Bersama (KUBE) Angrekk Batik Kota Tegal

Ketua Peneliti

a. Nama/NIDN : Siswiyanti/0613047402
b. Gol/Pangkat/NIPY : III d/Penata/12551341974
c. Jabatan Fungsional : Lektor
d. Fakultas/Progdi : Teknik/ Teknik Industri
e. No Hp. : 081215318158
f. Email : siswiewanti@gmail.com

Anggota Peneliti

Nama/NIDN

1. Saufik Luthfianto, ST., MT NIDN. 0625038101
2. Ir. Zulfah, MM NIDN. 0631056403
3. Ir.Tofik Hidayat, M.Eng NIDN. 0619026902
4. Eko BudiRaharjo, ST. M.Kom NIDN. 0605037302
5. M.Fajar Nurwildani, ST, MT NIDN. 0606107802

Fakultas / Progdi : Teknik/ Teknik Industri

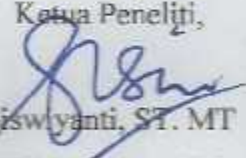
Lama Penelitian : 6 Bulan

Biaya : Rp. 15. 000. 000


Sumber Dana : UPS Tegal

Tegal, 31 Agustus 2020

Ketua Peneliti,

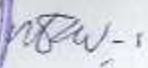

Siswiyanti, ST. MT
NIPY 12551341974

Dekan Fakultas Teknik,


Dr. Agus Wibowo, ST. MT
NIPY. 126518101972

Menyetujui,

Ketua LPPM Universitas Pancasakti Tegal


Irfan Santoso, ST. MT


NIPY. 174621611980



YAYASAN PENDIDIKAN PANCASAKTI TEGAL
UNIVERSITAS PANCASAKTI TEGAL

LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT (LPPM)

Jl. Halmahera Km. 1 Kota Tegal 52122 Telp/Fax : (0283) 351082 - 351267
email : lppmupstegal@gmail.com website : www.upstegal.ac.id

SURAT TUGAS

Nomor : 041/K/A-5/LPPM-UPS/III/2020

Kepala Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Pancasakti Tegal menugaskan kepada :

- Nama : 1. Siswiyanti, ST., MT
2. Saufik Luthfianto, ST., MT
3. Ir. Zulfah, MM
4. Ir. Tofik Hidayat, M.Eng
5. Eko Budi Raharjo, ST., M.Kom
6. m. Fajar Nur Wildani, MT
- Jabatan : 1. Ketua
2-6. Anggota
- Unit Kerja : Fakultas Teknik
- Tugas : Melaksanakan Penelitian dengan judul: *"Analisis Postur Kerja Pewarnaan Batik Tulis dengan Metode Work Posture Analysis System (OWAS) di Kelompok Usaha Bersama (KUBE) Anggrek Batik Kota Tegal"*

Jangka Waktu : Maret 2020 – Oktober 2020

Demikian surat tugas ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dapat dilaksanakan dengan sebaik-baiknya.



Irfan Santoso, S.T., M.T
NIPY 17462161980

RINGKASAN

Hasil Penelitian Pendahuluan terhadap proses pewarnaan batik dengan celup ember pada postur tubuh menjongkok dan membungkuk merasakan keluhan yaitu persentase rerata sekitar $65,18 \pm 6,45\%$. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui sikap kerja yang memiliki kategori nilai *Ovako Work Posture Analysis System* (OWAS) 4 (empat) pada pewarnaan celup ember yang berisiko sangat tinggi pada gangguan *musculoskeletal*, mengetahui usulan sikap kerja yang dapat menurunkan terjadinya nilai Kategori OWAS dan mengetahui perbedaan Rerata Prosentase Kategori Sikap Kerja Penilaian OWAS sebelum dan sesudah perbaikan. Metode OWAS digunakan dengan cara melalui identifikasi dan analisis sikap kerja pembatik dan menganalisa pembebanan pada postur tubuh untuk meningkatkan kenyamanan kerja sebagai peningkatan kualitas produksi setelah dilakukan perbaikan sikap kerja. Hasil penelitian dari 10 pembatik yang berisiko sangat tinggi pada pewarnaan batik celup ember pada kategori 4 memiliki prosentase tertinggi 62% pada posisi 1 yaitu pelipatan kain dan 38% untuk posisi 2 yaitu Perendaman kain. Usulan sikap kerja yang dapat menurunkan terjadinya kategori nilai OWAS yaitu menggunakan alat alternatif mesin pewarna batik yang lebih menekankan pada posisi kerja berdiri untuk mengurangi nilai OWAS. Perbedaan Rerata Prosentase Kategori Sikap Kerja Penilaian OWAS pada Pewarnaan Batik sebelum perbaikan (Celup Ember) dengan sesudah perbaikan (celup Mesin) diperoleh nilai rerata kategori OWAS yaitu terjadi penurunan kategori 4 untuk pewarnaan batik celup ember 13% menurun menjadi 0 setelah dilakukan celup mesin. Kategori 3 yaitu tindakan korektif diperlukan segera, karena memiliki efek pada sistem musculoskeletal (resiko tinggi) pada celup ember dengan rerata 28% menurun menjadi 7% setelah dilakukan pewarnaan celup mesin. Kategori 2 yaitu tindakan perbaikan mungkin diperlukan, karena memiliki efek pada sistem musculoskeletal (resiko sedang) pada celup ember dengan rerata 47% menurun menjadi 35% setelah dilakukan pewarnaan dengan celup mesin. Kategori 1 yaitu tidak diperlukan perbaikan karena terjadi peningkatan kenyamanan dan keamanan keluhan musculoskeletal dari celup ember 12% meningkat menggunakan Celup mesin sebesar 58%.

Kata Kunci : Metode OWAS, Pewarnaan Batik

PRAKATA

Puji Syukur kehadiran Allah SWT, karena atas karunia-Nya laporan hasil Penelitian di Semester Genap Tahun 2019/ 2020 dengan judul “Analisa postur kerja pewarnaan batik tulis dengan metode *ovako work posture analysis system (Owas)* di kelompok usaha bersama (Kube) Anggrek Batik Kota Tegal ” dapat diselesaikan. Penelitian ini sebagai wujud pelaksanaan Tri Dharma Perguruan Tinggi dan upaya penerapan ilmu pengetahuan. terselesainya laporan Akhir penelitian dengan Surat Tugas Ka. LPPM (No. 047 / K / A / LPPM -UPS/ VIII / 2020) mendapat dukungan dari tim peneliti dan semua pihak yang telah memberikan bimbingan, motivasi dan arahan. Melalui prakata pada laporan penelitian ini, kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang sudah terlibat baik langsung atau tidak langsung atas selesainya laporan penelitian akhir ini , khususnya kepada :

1. Rektor Universitas Pancasakti Tegal
2. Kepala Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Pancasakti Tegal
3. Dekan Fakultas Teknik Universitas Pancasakti Tegal
4. Tim peneliti
5. Kube Anggrek Batik Kota Tegal.

Semoga Penelitian ini bermanfaat untuk menambah kajian ilmu Teknik Industri, Amin.

Tegal, 31 Agustus 2020

Peneliti,

Siswiyanti dan Tim

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMBUNG.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
SURAT TUGAS	iii
RINGKASAN.....	iv
PRAKATA.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Tujuan Penelitian	6
1.4 Batasan Masalah	6
1.5 Sistematika Laporan	7
BAB II. LANDASAN TEORI DAN TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1 Landasan Teori.....	9
2.1.1 Metode Postur Kerja <i>Ovako Work Posture Analysis System</i> (OWAS).....	9
2.1.2 Klasifikasi Katagori Resiko Menurut Frekuensi Relatif.....	15
2.1.3 Keluhan Musculoskeletal	16
2.1.4 Nordic Body Map.....	16
2.1.5 Kelelahan.....	19
2.1.6 Kuisisioner 30 Item Of Rating Scale Mengukur Kelelahan Umum	20
2.1.7 Faktor Resiko Sikap Kerja Terhadap Gangguan <i>Musculoskeletal</i>	21
2.2 Tinjauan Pustaka	23

BAB III. METODE PENELITIAN	27
3.1 Rancangan Penelitian	27
3.2 Subjek dan Objek Penelitian	27
3.2.1 Subjek Penelitian.....	27
3.2.2 Objek Penelitian	28
3.3 Waktu dan tempat penelitian.....	28
3.4 Populasi dan Sampel Penelitian	29
3.4.1 Populasi	29
3.4.2 Sampel.....	29
3.4.3 Proses Pengambilan Sampel.....	30
3.5 Metode Pengumpulan Data	31
3.6 Variabel Penelitian	31
3.6.1 Variabel Bebas	31
3.6.2 Variabel Terikat.....	31
3.6.3 Variabel Kontrol	31
3.7 Definisi Operasional Variabel.....	32
3.8 Instrumen Penelitian.....	33
3.8.1 Pengumpulan Data	33
3.8.2 Pengolahan Data.....	34
3.9 Prosedur Penelitian.....	35
3.9.1 Tahap Persiapan	35
3.9.2 Tahap Pelaksanaan	35
3.9.3 Tahap Pengolahan dan Analisis Data.....	36
3.10 Diagram Alur Penelitian.....	36
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	37
4.1 Hasil Penelitian	37
4.1.1 Penentuan Jumlah Sampel.....	37
4.1.2 Berat beban, perekaman Sikap Kerja , Deskripsi Kerja Celup Ember ..	39
4.1.3 Perhitungan Kode OWAS Pewarnaan Batik (Celup ember).....	41
4.1.4 Penentuan Klasifikasi Kategorisasi Sikap Kerja Celup Ember.....	50

4.2	Usulan Perbaikan metode kerja.....	54
4.2.1	Berat beban, perekaman Sikap Kerja , Deskripsi Kerja Celup Mesin.	57
4.2.2	Perhitungan Kode OWAS Pewarnaan Batik (Celup mesin)	59
4.2.3	Penentuan Klasifikasi Kategorisasi Sikap Kerja Celup mesin.....	68
4.3	Pembahasan	71
4.3.1	Analisa Postur Kerja OWAS Pewarnaan Celup ember.....	71
4.3.2	Analisa Postur Kerja OWAS Pewarnaan Celup mesin	75
4.3.3	Perbedaan Rerata Prosentase Kategori Celup mesin dan ember.....	77
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN		78
5.1	Kesimpulan.....	78
4.3	Saran.....	79
DAFTAR PUSTAKA		81
LAMPIRAN.....		83

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi Kategori Risiko Kode Posisi pada Kombinasi Posisi	14
Tabel 2.2 Klasifikasi Kategori Risiko Posisi Badan menurut Frekuensi Relatif	15
Tabel 2.3 Pertanyaan Kelelahan tentang pelemahan kegiatan, Motivasi dan Fisik .	21
Tabel 4.1 Rekap Keluhan Musculoskeletal Subjektif Nordic Body Map Sebelum Bekerja (Celup ember)	38
Tabel 4.2 Rekap Keluhan Musculoskeletal Subjektif Nordic Body Map Sesudah Bekerja (Celup ember)	38
Tabel 4.3 Rekap Kelelahan 30 <i>Item Rating Of Scale</i> Subjektif Sebelum Bekerja(Celup ember).....	39
Tabel 4.4 Rekap Kelelahan 30 <i>Item Rating Of Scale</i> Subjektif Sesudah Bekerja(Celup ember).....	39
Tabel 4.5 Penilaian OWAS (Pembatik 1) Pewarnaan Batik menggunakan Ember Posisi 1 Pelipatan Kain - Kode Sikap OWAS 4141.....	42
Tabel 4.6 Penilaian OWAS (Pembatik 1) Pewarnaan Batik menggunakan Ember Posisi 2 Perendaman Kain - Kode Sikap OWAS 4141.....	43
Tabel 4.7 Penilaian OWAS (Pembatik 1) Pewarnaan Batik menggunakan Ember Posisi 3 Pencampuran zat warna naphthol - Kode Sikap OWAS 4111	44
Tabel 4.8 Penilaian OWAS (Pembatik 1) Pewarnaan Batik menggunakan Ember Posisi 4 Pencelupan Warna - Kode Sikap OWAS 4111	45
Tabel 4.9 Penilaian OWAS (Pembatik 1) Pewarnaan Batik menggunakan Ember Posisi 5 Pemeriksaan Warna di atas Gawangan - Kode Sikap OWAS 2311.....	46

Tabel 4.10 Penilaian OWAS (Pembatik 1) Pewarnaan Batik menggunakan Ember Posisi 6 Penjemuran - Kode Sikap OWAS 4371	47
Tabel 4.11 Nilai Akhir Postur Kerja OWAS (Pembatik 1 s/d Pembatik 10) Pewarnaan Batik menggunakan Celup Ember	48
Tabel 4.12 Nilai Akhir Postur Kerja OWAS (Pembatik 1) Pewarnaan Batik menggunakan Celup Ember	51
Tabel 4.13 Jumlah dan Persentase Postur Kerja Pada Metode OWAS (Pembatik 1) Pewarnaan Batik menggunakan Celup Ember	51
Tabel 4.14 Rekap Klasifikasi Kategori Resiko Sikap kerja Pewarnaan Batik menggunakan Celup Ember (Pembatik 1 s/d 10 Pembatik)	52
Tabel 4.15 Penilaian OWAS (Pembatik 1) Pewarnaan Batik menggunakan Mesin Posisi 1 Memasang Kain - Kode Sikap OWAS 1321	60
Tabel 4.16 Penilaian OWAS (Pembatik 1) Pewarnaan Batik menggunakan Mesin Posisi 2 Menuangkan air dan menjalankan mesin untuk merendam kain - Kode Sikap OWAS 2121	61
Tabel 4.17 Penilaian OWAS (Pembatik 1) Pewarnaan Batik menggunakan Mesin Posisi 3 Pencampuran Zat warna - Kode Sikap OWAS 1121	62
Tabel 4.18 Penilaian OWAS (Pembatik 1) Pewarnaan Batik menggunakan Mesin Posisi 4 menjalankan mesin untuk pencelupan - Kode Sikap OWAS 1121	63
Tabel 4.19 Penilaian OWAS (Pembatik 1) Pewarnaan Batik menggunakan Mesin Posisi 5 Melepas Kain - Kode Sikap OWAS 1321	64
Tabel 4.20 Penilaian OWAS (Pembatik 1) Pewarnaan Batik menggunakan Mesin Posisi 6 Penjemuran - Kode Sikap OWAS 1371	65

Tabel 4.21 Nilai Akhir Postur Kerja OWAS (Pembatik 1 s/d Pembatik 10)	
Pewarnaan Batik menggunakan mesin	66
Tabel 4.22 Rekap Klasifikasi Kategori Resiko Sikap kerja Pewarnaan Batik	
menggunakan Celup Mesin (Pembatik 1 s/d 10 Pembatik)	68

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Proses Pewarnaan Batik Tulis secara Celup Ember	3
Gambar 2.1 Klasifikasi sikap kerja punggung Software Ergo Fellow 3.0	10
Gambar 2.2 Klasifikasi sikap kerja Lengan Software Ergo Fellow 3.0	11
Gambar 2.3 Klasifikasi sikap kerja Kaki Software Ergo Fellow 3.0	12
Gambar 2.4 Klasifikasi sikap kerja Beban Kerja Software Ergo Fellow 3.0	13
Gambar 2.5 Nordic Body Map	17
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian.....	36
Gambar 4.1 Sikap Kerja pembatik pada Pewarnaan Kain Batik (celup Ember).....	41
Gambar 4.2 Grafik Prosentase Kategori Sikap Kerja Pewarnaan Batik Dengan celup ember.....	52
Gambar 4.3 Grafik Prosentase Sikap Kerja Pewarnaan Batik celup ember.....	56
Gambar 4.4 Sikap Kerja Berdiri Pewarnaan Batik celup Mesin	59
Gambar 4.5 Grafik Prosentase Kategori Sikap Kerja Pewarnaan Batik celup Mesin	69
Gambar 4.6 Grafik Prosentase Sikap Kerja Pewarnaan Batik celup Mesin.....	70
Gambar 4.7 Grafik Rerata Prosentase Kategori Sikap Kerja Penilaian OWAS Pada Pewarnaan Batik celup ember dan mesin.....	72