

## 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 :**

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

**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

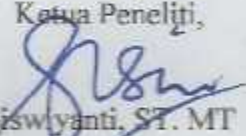
Lama Penelitian : 6 Bulan

Biaya : Rp. 15. 000. 000


Sumber Dana : UPS Tegal

Tegal, 31 Agustus 2020

Ketua Peneliti,

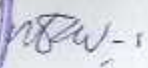
  
Siswiyanti, ST. MT  
NIPY 12551341974

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 : [ppmupstegal@gmail.com](mailto:ppmupstegal@gmail.com) website : [www.upstegal.ac.id](http://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.



Tegal, 1 Maret 2020

Ka LPPM

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
<b>BAB I. PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
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
<b>BAB II. LANDASAN TEORI DAN TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>9</b>
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

<b>BAB III. METODE PENELITIAN .....</b>	<b>27</b>
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 PengambilanSampel.....	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
<b>BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>37</b>
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
<b>BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>78</b>
5.1	Kesimpulan.....	78
4.3	Saran.....	79
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>81</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>83</b>



## DAFTAR TABEL

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

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

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

## DAFTAR GAMBAR

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