

TUGAS AKHIR

**ANALISIS ERGONOMI POSTUR KERJA PENGRAJIN BATIK
TULIS PADA PROSES MEMBATIK DENGAN CANTING
MENGUNAKAN METODE RAPID UPPER LIMB
ASSESSMENT (RULA)
(Studi Kasus: UMKM Batik Rajasamas Maos)**



NATIATUL 'ULYA

18262011026

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS NAHDLATUL ULAMA AL GHAZALI CILACAP
CILACAP
2023**

TUGAS AKHIR

**ANALISIS ERGONOMI POSTUR KERJA PENGRAJIN BATIK
TULIS PADA PROSES MEMBATIK DENGAN CANTING
MENGUNAKAN METODE RAPID UPPER LIMB
ASSESSMENT (RULA)**

(Studi Kasus: UMKM Batik Rajasamas Maos)

**Disusun Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Pada Fakultas Teknologi Industri Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali
Cilacap**



NATIATUL 'ULYA

18262011026

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS NAHDLATUL ULAMA AL GHAZALI CILACAP
CILACAP**

2023

PERNYATAAN ORISINILITAS TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : Natiatul 'Ulya
NIM : 18262011026
Fakultas/Prodi : Fakultas Teknologi Industri/Teknik Industri
Tahun : 2023
Judul Skripsi : Analisis Ergonomi Postur Kerja Pengrajin Batik Tulis Pada Proses Membatik Dengan Canting Menggunakan Metode Rapid Upper Limb Assessment (RULA) (Studi Kasus: UMKM Batik Rajasamas Maos).

Menyatakan bahwa Tugas Akhir ini benar-benar orisinal/asli dibuat oleh saya sendiri, tidak ada pihak lain yang membuat laporan ini, tidak ada unsur plagiat kecuali pada bagian-bagian yang disebutkan rujukannya. Jika suatu hari ditemukan adanya indikasi dibuat oleh pihak lain atau plagiat, maka saya bersedia menerima konsekuensi dari institusi.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan penuh kesadaran tanpa ada paksaan.

Cilacap, 13 Desember 2023
Yang Menyatakan



Natiatul 'Ulya
NIM. 18262011026

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

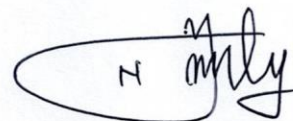
Sebagai Civitas Akademik Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali (UNUGHA) Cilacap, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Natiatul 'Ulya
NIM. : 18262011026
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Fakultas Teknologi Industri
Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali (UNUGHA) Cilacap Hak Bebas Royalti Noneklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas tugas akhir saya yang berjudul : “Analisis Ergonomi Postur Kerja Pengrajin Batik Tulis Pada Proses Membuatik Dengan Canting Menggunakan Metode Rapid Upper Limb Assessment (RULA) (Studi Kasus: UMKM Batik Rajasamas Maos)” beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Adanya Hak Bebas Royalti Noneklusif ini Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali (UNUGHA) Cilacap berhak menyimpan, mengelola dalam bentuk database, merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada unsur paksa dari pihak lain.

Cilacap, 13 Desember 2023
Yang Menyatakan



Natiatul 'Ulya
NIM. 18262011026

PENGESAHAN

Tugas Akhir Saudara,

Nama : **Natiatul 'Ulya**
NIM : 18262011026
Judul : Analisis Ergonomi Postur Kerja Pengrajin Batik Tulis pada Proses Membatik dengan Canting Menggunakan Metode *Rapid Upper Limb Assessment* (RULA) (Studi Kasus : UMKM Batik Rajasamas Maos)

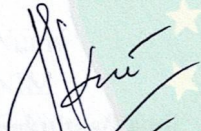
Telah disidang Tugas Akhir oleh Dewan Penguji Fakultas Teknologi Industri Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali (UNUGHA) Cilacap pada hari / tanggal :

Kamis, 14 Desember 2023

Dan dapat diterima sebagai pemenuhan tugas akhir mahasiswa Program Strata 1 (S.1) Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri pada Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali (UNUGHA) Cilacap.

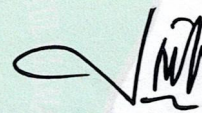
Mengetahui,

Penguji 1



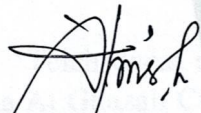
Muhamad Haris Makhnun, ST., MT.
NIDN. 0617058403

Penguji 2



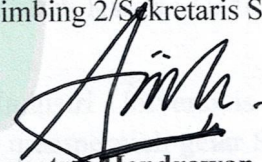
Siti Fauzatun Wachidah, S.Si., M.Sc.
NIDN. 0618088602

Pembimbing 1/Ketua Sidang



Anisha Dian Iswahyuni, ST., M.Sc
NIDN 0629048401

Pembimbing 2/Sekretaris Sidang



Aji Kusumastuti Hendrawan, ST., MT.
NIDN. 0617019501

Cilacap, ~~28~~ 28 Desember 2023

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Teknologi Industri



Christian Soolany, S.TP., M.Si.
NIDN. 0627128801

NOTA KONSULTAN

Hal : Naskah Laporan Tugas Akhir Natiatul 'Ulya

Lamp :-

Kepada Yth.
Dekan Fakultas Teknologi Industri
UNUGHA Cilacap
Di –
Cilacap

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

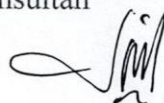
Setelah membaca, mengkoreksi dan mengadakan perbaikan seperlunya, maka konsultan berpendapat bahwa Laporan Tugas Akhir saudara:

Nama : **Natiatul 'Ulya**
NIM : 18262011026
Fakultas/Prodi : Fakultas Teknologi Industri / Teknik Industri
Judul skripsi : Analisis Ergonomi Postur Kerja Pengrajin Batik Tulis pada Proses Membatik dengan Canting Menggunakan Metode *Rapid Upper Limb Assessment* (RULA) (Studi Kasus : UMKM Batik Rajasamas Maos)

Telah dapat diajukan kepada Fakultas Teknologi Industri Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali Cilacap untuk memenuhi sebagai syarat memperoleh gelar Strata Satu (S-1) Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri pada Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali (UNUGHA) Cilacap.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Cilacap, 28 Desember 2023
Konsultan



Siti Fauzatun Wachidah, S.Si., M.Sc.
NIDN. 0618088602

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “**Analisis Ergonomi Postur Kerja Pengrajin Batik Tulis Pada Proses Mambatik Dengan Canting Menggunakan Metode *Rapid Upper Limb Assessment (RULA)* (Studi Kasus: UMKM Batik Rajasamas Maos)**”. Adapun tujuan dari penulisan tugas akhir ini sebagai salah satu syarat untuk mengerjakan tugas akhir pada program srata-1 di jurusan teknik industri, fakultas teknologi industri, Universitas Nahdlatul Ulama Al-Ghazali Cilacap.

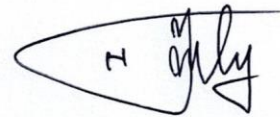
Pada kesempatan ini, penulis hendak menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan. Ucapan terima kasih ini penulis tujukan kepada:

1. Bapak KH. Nasrulloh M.H. selaku Rektor Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali (UNUGHA) Cilacap.
2. Bapak Cristian Soolany, S.TP., M.Si. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Nahdlatul Ulam Al Ghazali (UNUGHA) Cilacap.
3. Ibu Aji Kusumastuti Hendrawan, ST., MT. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali (UNUGHA) Cilacap.
4. Ibu Anisha Dian Iswahyuni, ST., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing I yang telah membimbing dan memberikan arahan kepada penulis.
5. Ibu Aji Kusumastuti Hendrawan, ST., MT. selaku Dosen Pembimbing II yang telah membimbing dan memberikan arahan kepada penulis.
6. Pimpinan UMKM Batik Rajasamas Maos yang telah memberikan izin untuk dapat melakukan penelitian dan turut membantu penulis.
7. Teristimewa kepada keluarga tercinta yaitu Ayah (Darno) dan Ibu (Siti Kosidah) yang selalu mendoakan penulis sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
8. Saudara kandung adik (Zayyan), adik (Daffa), dan Adik (Adheeva) dan seluruh sanak keluarga yang telah berjuang dan memberikan dukungan dan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
9. Teman-teman Program Studi Teknik Industri seluruhnya yang telah bersama-sama membagi baik suka maupun duka, memberikan motivasi dan canda tawa selama kuliah.

10. Teman-teman Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali (UNUGHA) Cilacap yang telah memberikan bantuan saran dan motivasi untuk menyelesaikan tugas akhir.
11. Serta semua pihak yang tidak dapat penulis tulis satu persatu yang telah mendukung dan membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

Akhir kata, penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam tugas akhir ini masih jauh dari kata kesempurnaan. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan pengetahuan dan ilmu yang dimiliki oleh penulis serta kemampuan penulis yang jauh dari cukup. Untuk itu, segala kritik dan saran yang membangun diharapkan oleh penulis demi kesempurnaan penulisan tugas akhir ini. Semoga tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak. Amiin dan terimakasih.

Cilacap, 13 Desember 2023



Natiatul 'Ulya

ABSTRAK

UMKM Batik Rajasamas Maos memproduksi berbagai macam jenis batik salah satunya yaitu batik tulis. Proses kerja pada pembuatan batik tulis di UMKM Batik Rajasamas Maos masih dikerjakan secara manual dan kurang memperhatikan lingkungan kerja yang nyaman untuk pekerja. Setiap lingkungan kerja juga memiliki resiko potensi bahaya baik dari faktor fisik, biologi, maupun ergonomi. Ergonomi merupakan salah satu peran penting dalam pencapaian K3. Dalam ilmu ergonomi terdapat hal penting mengenai postur kerja serta pergerakan yang dilakukan manusia. Hasil observasi awal terhadap 4 pengrajin batik tulis di lapangan ditemukan keluhan pada leher, lengan, pergelangan tangan, bahu, dan punggung yang dialami saat melakukan pekerjaan. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui gambaran tingkat resiko ergonomi postur kerja pengrajin batik pada proses membatik menggunakan canting dengan menggunakan metode RULA (*Rapid Upper Limb Assessment*). Metode RULA merupakan metode cepat penilaian postur tubuh bagian atas. Setelah dilakukan penelitian ini diketahui gambaran tingkat resiko ergonomi postur kerja pengrajin batik perlu adanya investigasi lebih lanjut dan diadakan perubahan postur kerja sehingga diusulkan rekomendasi perbaikan postur kerja dalam waktu dekat pihak UMKM Batik Rajasamas Maos dapat melakukan sosialisasi terhadap pengrajin batik tulis untuk melakukan peregangan setiap satu jam sekali untuk mengurangi rasa lelah dan untuk waktu yang akan datang yaitu mengganti kursi kerja lama dengan kursi kerja baru yang di desain berdasarkan pendekatan antropometri. Kursi kerja baru yang telah didesain berdasarkan pendekatan antropometri memiliki ukuran lebar alas kursi sebesar 56 cm, tinggi kursi sebesar 37 cm, panjang alas kursi sebesar 40,5 cm, sandaran punggung kursi sebesar 45 cm dan memiliki sudut kemiringan 105°, dan tinggi alas siku tangan kursi sebesar 19 cm.

Kata kunci : Batik Tulis, Ergonomi, Postur Kerja, RULA, Usulan Perbaikan.

ABSTRACT

UMKM Batik Rajasamas Maos produces various types of batik, one of which is hand-written batik. The work process for making written batik at UMKM Batik Rajasamas Maos is still done manually and does not pay attention to a comfortable working environment for workers. Every work environment also has potential risks of danger from physical, biological and ergonomic factors. Ergonomics is an important role in achieving K3. In the science of ergonomics there are important things regarding work posture and the movements carried out by humans. The results of initial observations of 4 batik craftsmen in the field found complaints about the neck, arms, wrists, shoulders and back that they experienced while doing their work. This research was conducted to determine the level of ergonomic risk of batik craftsmen's working postures in the batik making process using canting using the RULA (Rapid Upper Limb Assessment) method. The RULA method is a fast method for assessing upper body posture. After carrying out this research, it is known that the level of ergonomic risk of batik craftsmen's working posture requires further investigation and a change in working posture so that recommendations for improving working posture are proposed in the near future. Rajasamas Maos Batik MSMEs can carry out outreach to written batik craftsmen to stretch every hour. Once to reduce fatigue and for the future, namely replacing the old work chair with a new work chair designed based on an anthropometric approach. The new work chair which has been designed based on an anthropometric approach has a seat base width of 56 cm, a chair height of 37 cm, a chair base length of 40.5 cm, a chair backrest of 45 cm and a tilt angle of 105°, and a height of the elbow base. seat by 19 cm.

Keywords : *Hand-written batik, ergonomics, work posture, RULA, proposed improvements.*

DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR	ii
PERNYATAAN ORISINILITAS TUGAS AKHIR.....	iii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR	iv
PENGESAHAN	v
NOTA KONSULTAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	5
1.3. Batasan Masalah	6
1.4. Tujuan Penelitian	6
1.5. Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1. Ergonomi	8
2.2. Batik.....	15
2.3. Rapid Upper Limb Assessment (RULA).....	19
2.4. Antropometri.....	26
2.5. Penelitian Terdahulu	32
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	36
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian.....	36
3.2. Jenis Penelitian	37

3.3. Jenis Data.....	37
3.4. Metode Pengumpulan Data.....	37
3.5. Metode Pengolahan Data.....	38
3.6. Langkah-Langkah Penelitian.....	39
BAB IV PEMBAHASAN.....	42
4.1. Pengumpulan Data.....	42
4.2. Pengolahan Data.....	51
4.3. Analisis Data.....	55
4.4. Pengukuran Antropometri.....	57
4.5. Perhitungan Persentil.....	57
4.6. Hasil dan Rekomendasi.....	61
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	64
5.1. Kesimpulan.....	64
5.2. Saran.....	64
LAMPIRAN.....	69

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Postur Tubuh Pengrajin Batik.....	4
Gambar 2.1 RULA <i>Worksheet</i>	21
Gambar 2.2 Kriteria Penilaian Lengan Atas.....	22
Gambar 2.3 Kriteria Penilaian Lengan Bawah.....	22
Gambar 2.4 Kriteria Penilaian Pergelangan Tangan	23
Gambar 2.5 Kriteria Penilaian Leher.....	24
Gambar 2.6 Kriteria Penilaian Batang Tubuh	25
Gambar 2.7 Kriteria Penilaian Kaki	25
Gambar 2.8 Dimensi Antropometri Posisi Duduk.....	29
Gambar 3.1 Lokasi Tempat Penelitian	36
Gambar 3.2 <i>Flowchart</i> Penelitian.....	39
Gambar 4.1 Tabel Grup A.....	53
Gambar 4.2 Tabel Grup B	54
Gambar 4.3 Tabel Grup C	54
Gambar 4.4 Pencahayaan Ruang Kerja Mambatik dengan Canting.....	55
Gambar 4.5 Desain Kursi Kerja Baru.....	61
Gambar 4.6 Visual Kursi Kerja Baru.....	62

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Data Pengrajin Batik Tulis.....	3
Tabel 1.2 Data Keluhan Pengrajin Batik Tulis	4
Tabel 2.1 Intensitas Cahaya di Ruang Kerja Peraturan Menteri Perburuhan	12
Tabel 2.2 NAB Kebisingan Menurut Pemnaker dan Transmigrasi Nomor 13 Tahun 2011	13
Tabel 2.3 Data dan Cara Pengukuran Antropometri Posisi Duduk	29
Tabel 2.4 Penelitian Terdahulu	32
Tabel 3.1 Waktu Penelitian	36
Tabel 4.1 Data Pencahayaan	42
Tabel 4.2 Data Kebisingan.....	42
Tabel 4.3 Data Suhu Ruangan.....	43
Tabel 4.4 Penilaian Lengan Atas	43
Tabel 4.5 Penilaian Lengan Bawah.....	44
Tabel 4.6 Penilaian Pergelangan Tangan	46
Tabel 4.7 Penilaian Leher	47
Tabel 4.8 Penilaian Batang Tubuh.....	49
Tabel 4.9 Penilaian Kaki	50
Tabel 4.10 Hasil Pengumpulan Data Antropometri	57
Tabel 4.11 Nilai Rata-Rata Data Antropometri	58