



LAPORAN SKRIPSI

**PERANCANGAN KURSI DAN MEJA PEWARNAAN COLET
BATIK DENGAN PENDEKATAN ERGONOMI PADA
SENTRA BATIK DI DESA SENDANG UNTUK
MENINGKATKAN KENYAMANAN**

**MOH.KHOIRUL HUDA
NIM. 201957052**

DOSEN PEMBIMBING

Akh. Sokhibi, S.T., M.Eng.

Vikha Indira Asri, ST., MT.

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MURIA KUDUS

2023

HALAMAN PERSETUJUAN

PERANCANGAN MEJA DAN KURSI PEWARNAAN COLET BATIK DENGAN PENDEKATAN ERGONOMI PADA SENTRA BATIK DI DESA SENDANG UNTUK MENINGKATKAN KENYAMANAN

MOH.KHOIRUL HUDA

NIM. 201957052

Kudus, 31 Agustus 2024

Menyetujui,

Pembimbing Utama,



Akh. Sokhibi. ST., M.Eng

NIDN. 0607068302

Pembimbing Pendamping,



Vikha Indira Asri, ST., M.T.

NIDN. 0502078404

Mengetahui

Koordinator Skripsi/Tugas Akhir



Vikha Indira Asri, ST., MT.

NIDN. 0502078404

HALAMAN PENGESAHAN

PERANCANGAN MEJA DAN KURSI PEWARNAAN COLET BATIK DENGAN PENDEKATAN ERGONOMI PADA SENTRA BATIK DI DESA SENDANG UNTUK MENINGKATKAN KENYAMANAN

MOH.KHOIRUL HUDA
NIM. 201957052

Kudus, 31 Agustus 2024

Ketua Penguji,



Rangga Primadasa, S.T.,MT..
NIDN.0607018903

Menyetujui,

Anggota Penguji I,



Salman Alfarisi, ST.,MT.,Ph.D
NIDN.1008049101

Anggota Penguji II,



Akh.Sokhibi.ST.,M.Eng
NIDN.0607068320

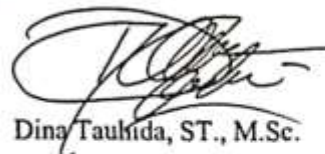
Mengetahui



Dekan Fakultas Teknik

Dr. Eko Darmanto, S.Kom., M.Cs.
NIDN. 0608047901

Ketua Program Studi Teknik
Industri



Dina Taulida, ST., M.Sc.
NIDN. 060919101

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Moh.Khoirul Huda
NIM : 201957052
Tempat & Tanggal Lahir : Rembang, 25 Maret 2001
Judul Tugas Akhir : Perancangan Meja Dan Kursi Pewarnaan Colet Batik Dengan Pendekatan Ergonomi Pada Sentra Batik Di Desa Sendang Untuk Meningkatkan Kenyamanan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan Tugas Akhir ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan lain yang tercantum sebagai bagian dari Skripsi ini. Seluruh ide, pendapat, atau materi dari sumber lain telah dikutip dalam Skripsi dengan cara penulisan referensi yang sesuai.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar dan sanksi lain sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muria Kudus.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Kudus, Agustus 2024

Yang memberi pernyataan,

A red rectangular stamp with a circular emblem in the center. The emblem contains a portrait of a man. The text 'KEMENTERIAN' is visible at the top of the stamp, and 'TEMPEL' is at the bottom. A handwritten signature in black ink is written over the stamp.

252VAKX527203089

Moh. Khoirul huda

NIM. 201957052

PERANCANGAN MEJA DAN KURSI PEWARNAAN COLET BATIK DENGAN PENDEKATAN ERGONOMI PADA SENTRA BATIK DI DESA SENDANG UNTUK MENINGKATKAN KENYAMANAN

Nama mahasiswa : Moh.Khoirul Huda

NIM : 201957052

Pembimbing : 1. Akh. Sokhibi. ST., M.Eng
2. Vikha Indira Asri, S.T., M.T.

RINGKASAN

Desa Sendang merupakan sentra penghasil batik. Salah satu proses dalam pembuatan batik adalah proses pewarnaan. Teknik pewarnaan secara colet merupakan proses pemberian warna-warna pada bidang-bidang tertentu pada kain batik dengan menggunakan alat kuas. Proses pencoletan masih dilakukan posisi jongkok sehingga ketika dilakukan dalam proses yang lama dapat menyebabkan cedera *Muscolaskeletal Disorders* (MSDs). Penelitian ini bertujuan untuk perancangan fasilitas kerja meja dan kursi untuk meningkatkan kenyamanan pembatik pada bagian pewarnaan colet dengan menggunakan pendekatan ergonomi. Hasil dari penelitian ini dengan menggunakan metode REBA mendapatkan penurunan resiko cedera pada pembatik dari level cedera tinggi setelah adanya fasilitas meja dan kursi menjadi resiko sedang. Hasil dari kuisioner *nordic body map* (NBM) pada pembatik mengalami penurunan level cedera tinggi dan sedang setelah adanya fasilitas meja dan kursi kerja menjadi level cedera rendah.

Kata Kunci: Batik, Nbm, Reba, Antropometri

DESIGN OF COLET BATIK COLORING TABLES AND CHAIRS WITH AN ERGONOMIC APPROACH AT THE BATIK CENTER OF SENDANG VILLAGE TO INCREASE COMFORT

Student Name : Moh.Khoirul Huda

Student identity Number : 201957052

Supervisor :
1. Akh. Sokhibi. ST., M.Eng
2. Vikha Indira Asri, S.T., M.T.

ABSTRACT

Sendang Village is a center for batik production. One of the processes in batik making is the coloring process. The colet coloring technique involves applying colors to specific areas on the batik fabric using a brush. This colet process is still performed in a squatting position, which can lead to Musculoskeletal Disorders (MSDs) if done for prolonged periods. This study aims to design work facilities, including tables and chairs, to enhance the comfort of batik artisans during the colet coloring process using an ergonomic approach. The results of the study, using the REBA method, showed a reduction in injury risk for artisans from a high-risk level to a moderate risk level after the introduction of the new tables and chairs. Additionally, the Nordic Body Map (NBM) questionnaire results indicated a decrease in high injury levels and discomfort among artisans, with the new work facilities leading to a lower injury risk level.

Keywords: Batik, Nbm, Reba, Antropometri

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan mengucapkan puji dan syukur kehadirat kepada Allah SWT atas segala rahmat, karunia, taufiq dan hidayah-Nya, sehingga saya dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir dengan judul” Perancangan Meja Dan Kursi Pewarnaan Colet Batik Dengan Pendekatan Ergonomi Pada Sentra Batik Di Desa Sendang Untuk Meningkatkan Kenyamanan”.

Penyusunan Skripsi/ Tugas Akhir ini ditujukan untuk memenuhi salah satu syarat. memperoleh gelar Sarjana Teknik Strata Satu pada program studi Teknik Industri. Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus.

Pelaksanaan Skripsi/ Tugas Akhir tak lepas dari bantuan dan dukungan beberapa pihak, untuk itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Allah SWT atas segala karunia-Nya hingga Laporan Tugas Akhir ini dapat diselesaikan.
2. Bapak Prof. Dr. Ir. Darsono, M.Si sebagai Rektor Universitas Muria Kudus, Kabupaten Kudus, Jawa Tengah.
3. Bapak Dr. Eko Darmanto, S.Kom., M.Cs sebagai Dekan Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus.
4. Dina Tauhida, S.T., M.Sc. sebagai Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Muria Kudus,
5. Akh. Sokhibi. ST., M.Eng sebagai pembimbing 1 yang telah membimbing dan memberikan banyak ilmu serta masukan pada saat penyusunan proposal skripsi ini
6. Ibu Vikha Indira Asri, S.T., M.T. sebagai koordinator Tugas Akhir Program Studi Teknik Industri Universitas Muria Kudus, sekaligus dosen pembimbing 2 telah banyak memberikan bimbingan dan nasehat yang sangat berharga bagi penulis dalam penyusunan laporan tugas akhir ini.

7. Kepada Orangtua tercinta saya Bapak Abd Manan dan Ibu Musa'adah atas dukungan dan doa yang tak henti-hentinya, sehingga saya dapat menyelesaikan kuliah dan skripsi ini dengan baik sesuai dengan apa yang orang tua harapkan
8. Kepada Nur Rohmah Khumaidah yang telah membantu saya dalam mengerjakan skripsi ini serta memberikan semangat sampai terselesaikannya skripsi ini.
9. Kepada teman teman Teknik industri yang telah membantu saya dalam mengerjakan skripsi penulis serta memberikan semangat sampai terselesaikannya skripsi ini.
10. Kepada teman-teman lainnya yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu atas dorongan, dukungan dan semangat sehingga skripsi ini dapat selesai pada waktunya.

Penulis menyadari adanya ketidaksempurnaan dan kekurangan dalam penulisan Skripsi/ Tugas Akhir ini, karena itu penulis menerima kritik, saran dan masukan dari para pembaca agar penulis dapat melakukan perbaikan di masa yang akan datang. Akhir kata penulis berharap semoga buku disertai ini dapat bermanfaat bagi dirinya pada khususnya dan bagi pembaca pada umumnya.

Kudus, 15 juni 2024

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN	iv
RINGKASAN	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR RUMUS	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan	5
1.5 Manfaat	5
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Definisi Batik	7
2.2 Perancangan Produk	8
2.3 Ergonomi	10
2.4 Antropometri	10
1.4.1 Data Antropometri	11
2.4.1 Pengujian Data Antropometri	13
2.5 <i>Nordic body map</i> (NBM)	16
2.6 <i>Rapid Entire Body Assessment</i> (REBA)	18
2.7 Kenyamanan	20
2.8 Autodeks Inventor	21
2.10 Penelitian Terdahulu	22
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	30

3.1	Objek dan subjek penelitian	30
3.2	Instrumen Penelitian	30
3.3	Kerangka Konseptual Penelitian	30
3.4	Flowchart Penelitian	31
3.5	Penjelasan Flowchart Penelitian	32
3.5.1	Studi literatur	32
3.5.2	Identifikasi masalah	32
3.5.3	Penetapan Tujuan Dan Batasan Masalah	32
3.5.4	Pengumpulan Data	32
3.5.5	Pengolahan data	33
3.5.6	Desain meja dan kursi pewarnaan colet	34
3.5.7	Evaluasi tingkat kenyamanan	34
3.5.8	Analisis dan pembahasan	34
3.5.9	Kesimpulan dan saran	34
AB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	35
4.1	Pengumpulan Data	35
4.2	<i>Nordic Body Map</i> (NBM)	35
4.3	Pengumpulan data postur kerja pewarnaan colet	37
4.4	Pengumpulan Data Antropometri	38
4.5	Pengolahan Metode Reba	39
4.5.1	Postur Pembatik 1	39
4.5.2	Postur Pembatik 2	46
4.5.3	Postur Pembatik 3	52
4.6	Pengolahan Data antropometri	59
4.6.1	Uji Normalitas Data Antropometri	59
4.6.2	Uji keseragaman	60
4.6.3	Uji kecukupan data	62
4.6.4	Perhitungan persentil	64
4.6.5	Perhitungan dimensi meja dan kursi pewarnaan colet	65
4.6.6	Desain kursi pewarnaan colet	65
4.6.7	Desain meja pewarnaan colet	67
4.7	Analisis biaya pembuatan meja dan kursi pembatik	68
4.8	Pengolahan Metode Reba	69
4.8.1	Postur Pembatik 1	69

4.7	Analisis biaya pembuatan meja dan kursi pembatik	Error! Bookmark not defined.
4.8	Pengolahan Metode Reba	Error! Bookmark not defined.
4.8.1	Postur Pembatik 1	Error! Bookmark not defined.
4.8.2	Postur Pembatik 2	76
4.8.3	Postur Pembatik 3	82
4.9	<i>Nordic Body Map</i>	89
4.10	Analisis dan pembahasan	90
4.10.1	Analisis perancangan desain meja dan kursi pembatik colet	90
4.10.2	Evaluasi kuisioner NBM dan REBA sebelum adanya fasilitas	92
4.10.3	Evaluasi kuisioner NBM dan REBA sesudah adanya fasilitas	93
4.10.4	Rangkuman perbandingan postur kerja	93
BAB V PENUTUP		94
5.1	Kesimpulan	94
5.2	Saran	94
DAFTAR PUSTAKA		95
Lampiran 1		99
Lampiran 2		100
Lampiran 3		101
Lampiran 4		102
Lampiran 5		103
Lampiran 6		104
Lampiran 7		105
Lampiran 8		106
Lampiran 9		107
Lampiran 10		108
Lampiran 11		109
Lampiran 12		110
BIODATA PENULIS		111

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Postur kerja pembatik pewarnaan colet.....	2
Gambar 1. 2 Nordic Body Map (NBM) Pembatik.....	3
Gambar 2. 1 Dimensi antropometri.....	12
Gambar 2. 2 Kuisiener Nordic Body Map	17
Gambar 2. 3 Perhitungan REBA	19
Gambar 3. 1 Kerangka konseptual penelitian	30
Gambar 3. 2 Flowchart.....	32
Gambar 4. 1 Postur kerja Pembatik 1	40
Gambar 4. 2 Postur kerja Pembatik 2.....	46
Gambar 4. 3 Postur Kerja Pembatik 3 sebelum adanya fasilitas kerja.....	53
Gambar 4. 4 Output Uji Normalitas Data Antropometri.....	60
Gambar 4. 5 Output Uji Keseragaman Data Antropometri.....	61
Gambar 4. 6 Desain kursi pembatik colet	66
Gambar 4. 7 desain meja pembatik colet	68
Gambar 4. 8 Postur pembatik 1 setelah usulan perbaikan fasilitas kerja	70
Gambar 4. 9 Postur tubuh pembatik 2 setelah usulan perbaikan fasilitas kerja	76
Gambar 4. 10 Postur tubuh pembatik 3 setelah usulan perbaikan fasilitas kerja	82

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Rumus Persentil Antropometri	16
Tabel 2. 2 Tingkat keluhan	18
Tabel 2. 3 klasifikasi tingkat resiko berdasarkan total skor individu	18
Tabel 2. 4 Penelitian terdahulu	23
Tabel 4. 1 Data Pembatik	35
Tabel 4. 2 Data Kuisioner Nordic Body Map (NBM) Pembatik	35
Tabel 4. 3 Data Hasil Klasifikasi Resiko Pembatik	36
Tabel 4. 4 Postur kerja pembatik	37
Tabel 4. 5 Data antropometri	38
Tabel 4. 6 Perhitungan Trunk Pembatik 1	40
Tabel 4. 7 Perhitungan Neck Pembatik 1	41
Tabel 4. 8 Perhitungan legs Pembatik 1	41
Tabel 4. 9 Berat Beban	42
Tabel 4. 10 Hasil Perhitungan Reba Grub A Pembatik 1	42
Tabel 4. 11 perhitungan lengan atas pembatik 1	43
Tabel 4. 12 Lengan Bawah Pembatik 1	43
Tabel 4. 13 Pergelangan Tangan Operator 1	43
Tabel 4. 14 Hasil Perhitungan REBA Grub B Pembatik 1	44
Tabel 4. 15 hasil skor C REBA Pembatik 1	45
Tabel 4. 16 Hasil Akhir perhitungan REBA Pembatik 1	46
Tabel 4. 17 Perhitungan Trunk Pembatik 2	47
Tabel 4. 18 Perhitungan Neck Pembatik 2	47
Tabel 4. 19 Perhitungan legs Pembatik 2	47
Tabel 4. 20 Berat Beban	48
Tabel 4. 21 Hasil Perhitungan Reba Grub A Pembatik 2	48
Tabel 4. 22 Perhitungan lengan atas Pembatik 2	49
Tabel 4. 23 Perhitungan lengan bawah Pembatik 2	49
Tabel 4. 24 Perhitungan pergelangan tangan Pembatik 2	50

Tabel 4. 25 Hasil Perhitungan Reba Grub B Pembatik 2	51
Tabel 4. 26 Hasil skor C Pembatik 2	51
Tabel 4. 27 Hasil akhir perhitungan reba pembatik 2	52
Tabel 4. 28 Perhitungan Trunk Pembatik 3	53
Tabel 4. 29 Perhitungan neck Pembatik 3	54
Tabel 4. 30 Perhitungan Legs Pembatik 2	54
Tabel 4. 31 Beban kerja	55
Tabel 4. 32 Hasil Perhitungan Reba Grub A Pembatik 3	55
Tabel 4. 33 Perhitungan lengan atas Pembatik 3	56
Tabel 4. 34 Perhitungan Lengan Bawah Pembatik 3	56
Tabel 4. 35 Perhitungan pergelangan tangan Pembatik 2	56
Tabel 4. 36 Hasil Perhitungan Reba Grub B Pembatik 3	57
Tabel 4. 37 Hasil Perhitungan Reba Grub C Pembatik 3	58
Tabel 4. 38 Skor Akhir reba pembatik 3	59
Tabel 4. 39 Data uji normalitas	60
Tabel 4. 40 Data hasil uji keseragaman antropometri	61
Tabel 4. 41 Data uji kecukupan antropometri	63
Tabel 4. 42 Hasil perhitungan persentil antropometri	65
Tabel 4. 43 Ukuran dimensi kursi pembatik colet	66
Tabel 4. 44 Ukuran dimensi meja pembatik colet	67
Tabel 4. 45 Biaya pembuatan meja dan kursi	69
Tabel 4. 46 Perhitungan Trunk Pembatik 1	70
Tabel 4. 47 Perhitungan Neck Pembatik 1	70
Tabel 4. 48 Perhitungan legs Pembatik 1	71
Tabel 4. 49 Berat Beban	72
Tabel 4. 50 Hasil Perhitungan Reba Grub A Pembatik 1	72
Tabel 4. 51 perhitungan lengan atas pembatik 1	72
Tabel 4. 52 Lengan Bawah Pembatik 1	73
Tabel 4. 53 Pergelangan Tangan Operator 1	73
Tabel 4. 54 Hasil Perhitungan REBA Grub B Pembatik 1	74
Tabel 4. 55 hasil skor C REBA Pembatik 1	75

Tabel 4. 56 Hasil Akhir perhitungan reba Pembatik 1	75
Tabel 4. 57 Perhitungan Trunk Pembatik 2.....	76
Tabel 4. 58 Perhitungan Neck Pembatik 2.....	77
Tabel 4. 59 Perhitungan legs Pembatik 2.....	77
Tabel 4. 60 Berat Beban.....	78
Tabel 4. 61 Hasil Perhitungan Reba Grub A Pembatik 2.....	78
Tabel 4. 62 Perhitungan lengan atas Pembatik 2	79
Tabel 4. 63 Perhitungan lengan bawah Pembatik 2	79
Tabel 4. 64 Perhitungan pergelangan tangan Pembatik 2	79
Tabel 4. 65 Hasil Perhitungan Reba Grub B Pembatik 2.....	80
Tabel 4. 66 Hasil skor C Pembatik 2.....	81
Tabel 4. 67 Hasil akhir perhitungan reba pembatik 2	82
Tabel 4. 68 Perhitungan Trunk Pembatik 3.....	83
Tabel 4. 69 Perhitungan neck Pembatik 3.....	83
Tabel 4. 70 Perhitungan Legs Pembatik 2.....	83
Tabel 4. 71 Beban kerja.....	84
Tabel 4. 72 Hasil Perhitungan Reba Grub A Pembatik 3.....	85
Tabel 4. 73 Perhitungan lengan atas Pembatik 3	85
Tabel 4. 74 Perhitungan Lengan Bawah Pembatik 3	86
Tabel 4. 75 Perhitungan pergelangan tangan Pembatik 2	86
Tabel 4. 76 Hasil Perhitungan Reba Grub B Pembatik 3.....	87
Tabel 4. 77 Hasil Perhitungan Reba Grub C Pembatik 3	88
Tabel 4. 78 Skor Akhir reba pembatik 3	88
Tabel 4. 79 Kuisisioner NBM Pembatik.....	89
Tabel 4. 80 Data Hasil Klasifikasi Resiko Pembatik	90

DAFTAR RUMUS

Rumus 2. 1 Uji Keseragaman (rata -rata)	14
Rumus 2. 2 Uji keseragaman (standart deviasi)	14
Rumus 2. 3 Batas Kontrol Atas.....	15
Rumus 2. 4 Batas Kontrol Bawah.....	15
Rumus 2. 5 Uji Kecukupan Data	15



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Data <i>nordic body map</i> sebelum adanya fasilitas pembatik 1	99
Lampiran 2 Data <i>nordic body map</i> sebelum adanya fasilitas pembatik 2	100
Lampiran 3 Data <i>nordic body map</i> sebelum adanya fasilitas pembatik 3	101
Lampiran 4 Data <i>nordic body map</i> sesudah adanya fasilitas pembatik 1	102
Lampiran 5 Data <i>nordic body map</i> sesudah adanya fasilitas pembatik 2	103
Lampiran 6 Data <i>nordic body map</i> sesudah adanya fasilitas pembatik 3	104
Lampiran 7 Data Antropometri Pembatik	105
Lampiran 8 Buku konsultasi	106
Lampiran 9 Buku konsultasi	107
Lampiran 10 Buku konsultasi	108
Lampiran 11 Dokumentasi Penelitian	109
Lampiran 12 Hasil Turnitin	110