

**ANALISIS HUBUNGAN ANTARA POSTUR
TUBUH PADA AKTIVITAS MEMBATIK
DAN KELUHAN MUSKULOSKELETAL
DENGAN MENGGUNAKAN METODE
*RAPID UPPER LIMB ASSESSMENT (RULA)***

(Studi Kasus UMKM Batik Berkah Lestari)

Skripsi

**Untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai
derajat sarjana**



Oleh:

NAJA RIQQA KHAIRUNNISA

1900019105

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN

YOGYAKARTA

2023

**LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING
SKRIPSI**

**ANALISIS HUBUNGAN ANTARA POSTUR TUBUH PADA
AKTIVITAS MEMBATIK DAN KELUHAN
MUSKULOSKELETAL DENGAN MENGGUNAKAN
METODE RULA**

Dipersiapkan dan disusun oleh :
NAJA RIQQA KHAIRUNNISA
1900019105

Program Studi Teknik Industri
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Ahmad Dahlan

Telah disetujui oleh:
Pembimbing



Agung Kristanto, S.T., M.T., Ph.D.
NIY. 197809282004091110951620

**LEMBAR PENGESAHAN
SKRIPSI**

**ANALISIS HUBUNGAN ANTARA POSTUR TUBUH PADA
AKTIVITAS MEMBATIK DAN KELUHAN
MUSKULOSKELETAL DENGAN MENGGUNAKAN
METODE RULA**

Dipersiapkan dan disusun oleh:
NAJA RIQQA KHAIRUNNISA
1900019105

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 26 September 2023
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Dewan Penguji

Ketua : Agung Kristanto, S.T., M.T., Ph.D. 

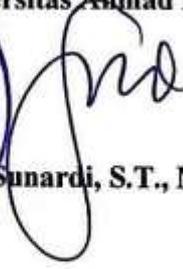
Penguji I : Farid Ma'ruf, S.T., M.Eng. 

Penguji II : Reni Dwi Astuti, S.TP., M.T. 

Dekan Fakultas Teknologi Industri



Universitas Ahmad Dahlan


Prof. Ir. Sunardi, S.T., M.T., Ph.D.

**LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN
SURAT PERNYATAAN**

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Naja Riqqa Khairunnisa

NIM : 1900019105

Prodi : Teknik Industri

Judul TA/Skripsi : Analisis Hubungan Antara Postur Tubuh Pada Aktivitas Membatik dan Keluhan Muskuloskeletal dengan Menggunakan Metode *Rapid Upper Limb Assessment* (RULA)

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Hasil karya yang saya serahkan ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar kesarjanaan baik di Universitas Ahmad Dahlan maupun di institusi pendidikan lainnya.
2. Hasil karya saya ini bukan saduran/terjemahan melainkan merupakan gagasan, rumusan, dan hasil pelaksanaan penelitian/implementasi saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan pembimbing akademik dan narasumber penelitian.
3. Hasil karya saya ini merupakan hasil revisi terakhir setelah diujikan yang telah diketahui dan disetujui oleh pembimbing.
4. Dalam karya saya ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali yang digunakan sebagai acuan dalam naskah dengan menyebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari terbukti ada penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya saya ini, serta sanksi lain yang sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Ahmad Dahlan.

Yogyakarta, 26 September 2023

Yang menyatakan,



Naja Riqqa Khairunnisa

PERNYATAAN PERSETUJUAN AKSES

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Naja Riqqa Khairunnisa Email :
NIM : 1900019105 naja1900019105@webmail.uad.ac.id
Fakultas : Teknologi Industri Program Studi: Teknik Industri
Judul tugas akhir : Analisis Hubungan Antara Postur Tubuh Pada Aktivitas
Membatik dan Keluhan Muskuloskeletal dengan Menggunakan Metode *Rapid Upper
Limb Assessment (RULA)*

Dengan ini saya menyerahkan hak *sepenuhnya* kepada Perpustakaan Universitas Ahmad Dahlan untuk menyimpan, mengatur akses serta melakukan pengelolaan terhadap karya saya ini dengan mengacu pada ketentuan akses tugas akhir elektronik sebagai berikut. (beri tanda pada kotak)

Saya (~~mengijinkan~~/~~tidak mengijinkan~~)* karya tersebut diunggah ke dalam Repository Perpustakaan Universitas Ahmad Dahlan.

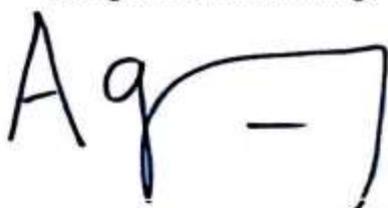
Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Yogyakarta, 26 September 2023



Naja Riqqa Khairunnisa

Mengetahui, Pembimbing**



Agung Kristanto, S.T., M.T., Ph.D.

Ket:

*coret salah satu

**jika diijinkan TA dipublish maka ditandatangani oleh dosen pembimbing dan mahasiswa

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan ridhoNya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“ANALISIS HUBUNGAN ANTARA POSTUR TUBUH PADA AKTIVITAS MEMBATIK DAN KELUHAN MUSKULOSKELETAL DENGAN MENGGUNAKAN METODE *RAPID UPPER LIMB ASSESSMENT (RULA)*”**

Penyusunan Skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, untuk itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Agus Budianto, S.E. dan terutama Ibu Sulastri Ningsih yang sudah membeli kain sebelum sidang selaku kedua orang tua yang selalu memberikan kasih sayang lahir batin, nasihat, do'a serta dukungan baik secara materi maupun non materi. Dua orang yang selalu memberikan kasih sayang tanpa batas, dua orang yang selalu menjadi garda terdepan di kehidupan saya, serta dua orang pertama yang akan penulis buat tersenyum bahagia di beberapa tahun dari selesainya penulisan tugas akhir ini.
2. Bapak Hapsoro Agung Jatmiko, S.T., M.Sc. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Ahmad Dahlan.
3. Bapak Agung Kristanto, S.T., M.T., Ph.D., selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan bantuan, waktu, dan kesabarannya dalam membimbing penyelesaian tugas akhir ini.
4. Bapak Farid Ma'ruf, S.T., M.Eng. selaku dosen wali yang telah memberikan bimbingan selama penulis menjalani masa perkuliahan dari awal hingga akhir.
5. Pihak UMKM Batik Berkah Lestari yang telah bersedia memberikan izin, bantuan dan waktu untuk melakukan penelitian di UMKM Batik Berkah Lestari.
6. *Last but not least, I wanna thank me. I wanna thank me for believing in me. I wanna thank me for doing all this hard work. I wanna thank me for having no days off. I wanna thank me for never quitting.*

Selain itu, dalam pembuatan Tugas Akhir ini, masih banyak terdapat kesalahan dan kekurangan, oleh karena itu diharapkan kritik dan saran untuk membangun kesempurnaan Tugas Akhir ini. Semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembaca khususnya mahasiswa Teknik Industri.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.



Naja Riqqa Khairunnisa

DAFTAR ISI

| | |
|---|------------|
| LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING | ii |
| LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI | iii |
| LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN | iv |
| LEMBAR PERSETUJUA AKSES..... | ii |
| KATA PENGANTAR..... | vi |
| DAFTAR ISI..... | vii |
| DAFTAR GAMBAR..... | ix |
| DAFTAR TABEL | x |
| ABSTRAK | xii |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| A. Latar Belakang Masalah | 1 |
| B. Identifikasi Masalah..... | 4 |
| C. Batasan Masalah | 4 |
| D. Rumusan Masalah..... | 4 |
| E. Tujuan Penelitian | 5 |
| F. Manfaat Penelitian | 5 |
| BAB II LANDASAN TEORI | 6 |
| A. Tinjauan Pustaka..... | 6 |
| B. Dasar Teori..... | 12 |
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN | 24 |
| A. Jumlah Responden | 24 |
| B. Karakteristik Responden..... | 24 |
| C. Deskripsi Pekerjaan | 24 |
| D. Peralatan atau <i>tools</i> yang digunakan..... | 25 |
| E. Prosedur Eksperimen | 26 |
| F. Analisa Data..... | 26 |
| G. Hipotesis | 27 |
| H. Diagram Alir Penelitian | 28 |
| BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA | 29 |
| A. Pengumpulan Data | 29 |

| | | |
|---|---|-----------|
| B. | Pengolahan Data | 40 |
| C. | Pembahasan..... | 42 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN | | 49 |
| A. | Kesimpulan | 49 |
| B. | Saran | 50 |
| DAFTAR PUSTAKA | | 51 |
| LAMPIRAN..... | | 54 |
| | Lampiran 1. Persetujuan Etik Penelitian | 55 |
| | Lampiran 2. Data Demografi..... | 57 |
| | Lampiran 3. Data Skor SNQ-VAS | 61 |
| | Lampiran 4. Data Skor Rapid Upper Limb Assessment (RULA)..... | 64 |
| | Lampiran 5. Hasil Uji Statistik <i>Chi-Square</i> | 68 |
| | Lampiran 6. Kuisisioner SNQ-VAS | 102 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 1.1 Proses membatik pada UMKM Batik Berkah Lestari | 2 |
| Gambar 2.1 Area anatomi dan tata letak daftar pertanyaan umum | 14 |
| Gambar 2.2 <i>Standard Nordic Questionnaire (SNQ)</i> untuk bagian tubuh khusus pinggul | 15 |
| Gambar 2.3 <i>Standard Nordic Questionnaire (SNQ)</i> untuk bagian tubuh leher dan bahu | 16 |
| Gambar 2.4 <i>Ilustrasi Visual Analogue Scale (VAS)</i> | 17 |
| Gambar 2.5 <i>RULA Employee Assessment Worksheet</i> | 19 |
| Gambar 2.6 Diagram Alur Uji Hipotesis Variabel Kategorikal Kelompok Tidak Berpasangan | 19 |
| Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian..... | 28 |
| Gambar 4 1 Data Statistik Deskriptif Skor SNQ-VAS | 30 |
| Gambar 4 2 Distribusi Skor RULA Bagian Lengan, Pergelangan Tangan dan Perputaran Pergelangan Tangan..... | 37 |
| Gambar 4 3 Distribusi Skor RULA Bagian Leher, Batang Tubuh dan Kaki | 38 |
| Gambar 4 4 Distribusi Skor Akhir RULA..... | 39 |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 2.1 Literature Review | 9 |
| Tabel 2.2 Tingkat Resiko Skor Akhir RULA..... | 21 |
| Tabel 4. 1 Data statistik analisis deskriptif responden | 29 |
| Tabel 4. 2 Hubungan Antara MSDs dengan Resiko Ergonomi pada Pembatik... | 40 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|---|-----------|
| LAMPIRAN..... | 54 |
| Lampiran 1. Persetujuan Etik Penelitian | 55 |
| Lampiran 2. Data Demografi..... | 57 |
| Lampiran 3. Data Skor SNQ-VAS | 61 |
| Lampiran 4. Data Skor Rapid Upper Limb Assessment (RULA)..... | 64 |
| Lampiran 5. Hasil Uji Statistik <i>Chi-Square</i> | 68 |
| Lampiran 6. Kuisisioner SNQ-VAS | 102 |

ABSTRAK

Proses pembuatan batik melalui tahapan yang panjang, salah satunya proses membatik. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan, ditemukan adanya penggunaan alat kerja yang belum sesuai dengan postur tubuh pembatik serta melibatkan gerakan repetitif yakni dengan mengambil lilin dari kompor, meniupkan lilin pada canting dan menorehkan lilin pada kain yang sudah diberikan pola. Berdasarkan hasil wawancara terhadap 10 pembatik diperoleh data bahwa terdapat pembatik mengeluhkan nyeri pada bagian tubuh punggung bagian bawah, bagian lutut, dan bagian bahu. Aktivitas ini ditemukan postur tubuh canggung dan gerakan dilakukan secara terus menerus dalam waktu yang lama. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara postur kerja dengan keluhan pada aktivitas membatik di UMKM Batik Berkah Lestari.

Penelitian ini menggunakan 40 responden pekerja pada aktivitas membatik. Penentuan skor pada postur kerja dilakukan dengan menggunakan metode *Rapid Upper Limb Assessment* (RULA) dan penentuan tingkat keluhan dilakukan dengan menggunakan kuisioner SNQ-VAS. Penelitian ini menggunakan uji *Chi-Square* dan uji *FisherExact* untuk mengetahui korelasi antara postur dan keluhan. Terdapat 2 variabel yang digunakan pada penelitian ini yakni variabel dependen dan variabel independen. Variabel bebas yang digunakan pada penelitian ini yakni resiko ergonomi dan variabel tetap yang digunakan yakni keluhan MSDs.

Berdasarkan hasil analisis output pengolahan data *chi-square* didapatkan 4 bagian yang berhubungan secara signifikan yakni bagian postur pergelangan tangan berpengaruh terhadap MSDs bagian pergelangan tangan ($p\text{-value}=0.029$), bagian postur gabungan lengan atas, lengan bawah dan pergelangan tangan berpengaruh terhadap MSDs bagian bahu kanan ($p\text{-value}=0.031$), bagian postur leher berpengaruh terhadap MSDs bagian leher ($p\text{-value}=0.037$), serta bagian postur batang tubuh berpengaruh terhadap MSDs bagian punggung bawah ($p\text{-value}=0.029$).

Kata Kunci: Ergonomi, Gangguan Muskuloskeletal (MSDs), Rapid Upper Limb Assessment (RULA), Standarized Nordic Questionnaire (SNQ), Visual Analogue Scale (VAS).