

**PERANCANGAN STASIUN KERJA YANG ERGONOMIS DENGAN
MEMPERTIMBANGKAN ASPEK ANTROPOMETERI PADA PROSES
PEWARNAAN DI UKM ROOSMAN LEATHER**

TUGAS AKHIR

**Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana Teknik Industri**



**AGNES TITA DWIPAYANI WIDODO
15 06 08368**

**PROGRAM STUDI DEPARTEMEN TEKNIK INDUSTRI
DEPARTEMEN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2023**

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir berjudul
PERANCANGAN STASIUN KERJA YANG ERGONOMIS DENGAN
MEMPERTIMBANGKAN ASPEK ANTROPOMETERI PADA PROSES
PEWARNAAN DI UKM ROOSMAN LEATHER
yang disusun oleh:

AGNES TITA DWIPAYANI WIDODO

15 06 08368

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 17 JANUARI 2023

		Keterangan
Dosen pembimbing 1,	Dr.M. Chandra Dewi K.,S.T.,M.T,	Telah Meyetujui
Tim Penguji		
Penguji 1	:Dr.M. Chandra Dewi K.,S.T.,M.T,	Telah Meyetujui
Penguji 2	:Ir. B.Kristyanto M.Eng., Ph.D.	Telah Meyetujui
Penguji 3	: Dr. A. Teguh Siswanto, M. Sc	Telah Meyetujui

Yogyakarta, 17 Januari 2023
Universitas Atma Jaya Yogyakarta
Fakultas Teknologi Industri,
Dekan,

ttd

Dr. A. Teguh Siswanto, M. Sc

PERNYATAAN ORIGINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Agnes Tita Dwipayani Widodo

NPM : 150608368

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir saya dengan judul "PERANCANGAN STASIUN KERJA YANG ERGONOMIS DENGAN MEMPERTIMBANGKAN ASPEK ANTROPOMETERI PADA PROSES PEWARNAAN DI UKM ROOSMAN LEATHER" merupakan hasil penelitian saya pada tahun akademik 2022/ 2023 yang bersifat orisinal dan tidak mengandung plagiasi dari karya mana pun.

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku termasuk untuk dicabut gelar Sarjana yang telah diberikan oleh Universitas Atma Jaya kepada saya.

Yogyakarta, 17 Januari 2023

Yang menyatakan,



Agnes Tita Dwipayani Widodo

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yesus Kristus atas berkat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan baik. Tugas Akhir ini dibuat untuk memenuhi syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Tuhan Yesus Kristus yang telah memberi berkat dan karunia.
2. Ibu Lenny Halim, S.T., M.ENG selaku kepala program Teknik Industri yang membantu saya selama proses pembuatan Tugas Akhir ini.
3. Ibu Dr.M. Chandra Dewi K., S.T.,M.T selaku dosen pembimbing Tugas Akhir yang dengan sabar dan telaten memberi arahan dan dukungan .
4. Ibu Roosman selaku pemilik UKM Roosman *Leather* serta para pekerja yang telah memberikan izin dan membantu penulis dalam mengumpulkan data dan memberi masukan untuk pembuatan meja dan kursi kerja.
5. Keluarga tercinta, Ibu, Bapak, dan Kakak yang tiada hentinya memberikan dukungan dan doa kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan semua ini.
6. Seluruh pihak yang tidak bisa disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa terdapat kekurangan dan kesalahan dalam penulisan Tugas Akhir ini, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dan semoga penelitian ini dapat bermanfaat.

Yogyakarta, 17 Januari 2023

Agnes Tita Dwipayani Widodo

DAFTAR ISI

BAB	JUDUL	HAL
	Halaman Judul	i
	Halaman Pengesahan	ii
	Pernyataan Originalitas	iii
	Kata Pengantar	iv
	Daftar Isi	v
	Daftar Tabel	viii
	Daftar Gambar	ix
	Daftar Lampiran	xii
	Intisari	xiii
1	PENDAHULUAN	1
	1.1. Latar Belakang	1
	1.2. Perumusan Masalah	2
	1.3. Tujuan Penelitian	3
	1.4. Batasan Masalah	3
2	TINJAUAN PUSTAKA	4
	2.1. Tinjauan Pustaka	4
	2.1.1. Penelitian Sekarang	5
	2.2. Landasan Teori	6
	2.2.1. Ergonomi	6
	2.2.2. Antropometri	6
	2.2.3. RULA	8
	2.2.4. Nordic Body Map	8
3	METODOLOGI PENELITIAN	11

3.1.	Rancangan Penelitian	15
3.1.1.	Jenis Penelitian	11
3.1.2.	Obyek Penelitian	11
3.1.3.	Alat Peneltian	11
3.2.	Proses Penelitian	12
3.2.1.	Tahap Pendahuluan	15
3.2.2.	Studi Literatur	15
3.2.3.	Pengambilan Data	15
3.2.4.	Analisis Data	16
3.2.5.	Kesimpulan dan saran	16
4	PROFIL PERUSAHAAN DAN DATA	17
4.1.	Profil Perusahaan	17
4.2.	Pemilihan Solusi	18
4.3.	Pemilihan Metode Perbaikan	18
5	PENGEMBANGAN METODE PERANCANGAN STASIUN KERJA	21
5.1.	Proses Produksi	21
5.1.1.	Pewarnaan Kulit	23
5.1.2.	Pembuatan Pola	24
5.1.3.	Pemotongan	24
5.1.4.	Penyatuan Pola	25
5.1.5.	Penjahitan dan lem	24
5.2.	Layout	26
5.3.	Data	27
5.3.1.	Data Mesin	27
5.3.2.	Data material	27
5.3.4.	Data Postur Kerja Pewarnaan	28
6	Analisis Data dan Pembahasan	37

6.1. Analisis Hasil Penelitian	37
6.1.1. Hasil Analisis RULA sebelum Perbaikan	37
6.2. Pertimbangan Penerapan Usulan Perbaikan	45
6.3. Usulan Perbaikan Postur tubuh dan Penentuan ukuran	45
6.4. Desain Gambar CATIA	46
6.5. Perbandingan Hasil Sebelum dan Sesudah	47
6.5.1. Hasil Penilaian RULA Sebelum Perbaikan	66
6.5.2. Hasil Penilaian RULA Sesudah Perbaikan	66
6.6. Hasil Perhitungan <i>Nordic Body Map</i> Pekerja Pewarnaan	67
7. Kesimpulan Dan Saran	68
7.1. Kesimpulan	68
7.2. Saran	68

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	
Tabel 2.1.	Skor Penilaian Nordic Body MAP	10
Tabel 4.1.	Penjelasan Karakteristik masing-masing	19
Tabel 5.1.	Data mesin di UKM	27
Tabel 5.2.	Data Material di UKM	28
Tabel 5.3.	Tabel data Antropometri	33
Tabel 6.1.	Analisis Rula Pada Pekerja Warsno Sebelum Perbaikan	37
Tabel 6.2.	Analisis Rula Pada Pekerja Yanti Sebelum Perbaikan	38
Tabel 6.3.	Analisis Rula Pada Pekerja Sario Sebelum Perbaikan	39
Tabel 6.4.	Analisis Rula Pada Pekerja Nani Sebelum Perbaikan	41
Tabel 6.5.	Analisis Rula Pada Pekerja Tugiah Sebelum Perbaikan	42
Tabel 6.6.	Analisis Rula Pada Pekerja Roosman Sebelum Perbaikan	43
Tabel 6.7.	Analisis Rula Pada Pekerja Sadiem Sebelum Perbaikan	44

Daftar Gambar

Gambar 2.1. Data Antropometri	7
Gambar 2.2. Dimensi Tubuh Antropometri	7
Gambar 2.3. Rula	8
Gambar 2.4. Kuisioner Nordic	9
Gambar 3.1. Diagram Alir Penelitian	13
Gambar 4.1. Lokasi Produksi Ukm	17
Gambar 4.2. Produk Roosman Leather	18
Gambar 5.1. Proses Pembuatan Dompot Stnk	22
Gambar 5.2. Lanjutan Proses Pembuatan Stnk	23
Gambar 5.3. Proses Pewarnaan Kulit	24
Gambar 5.4. Proses Pembuatan Pola	24
Gambar 5.5. Proses Pemotongan Pola	25
Gambar 5.6. Proses Penyatuan Pola	25
Gambar 5.7. Proses Pengeleman	26
Gambar 5.8. Tata Letak Ukm	28
Gambar 5.9. Postur Kerja Pewarnaan Sebelah Kanan	29
Gambar 5.10. Postur Kerja Pewarnaan Sebelah Kiri	29
Gambar 5.11. Postur Kerja Pewarnaan Sebelah Kanan	30
Gambar 5.12. Postur Kerja Pewarnaan Sebelah Kiri	30
Gambar 5.13. Postur Kerja Pemotongan Sebelah Kanan	30
Gambar 5.14. Postur Kerja Pemotongan Sebelah Kiri	31
Gambar 5.16. Postur Kerja Penyatuan Pola Sebelah Kanan	31
Gambar 5.16. Postur Kerja Penyatuan Pola Sebelah Kiri	32
Gambar 5.17. Postur Kerja Pembuat Pola Sebelah Kanan	32
Gambar 5.18. Postur Kerja Pembuat Pola Sebelah Kiri	32

Gambar 5.19. Postur Kerja Pengeleman Sebelah Kanan	33
Gambar 5.20. Postur Kerja Pengeleman Sebelah Kiri	34
Gambar 5.21. Postur Kerja Penjahitan Sebelah Kanan	34
Gambar 5.22. Postur Kerja Penjahitan Sebelah Kiri	35
Gambar 6.1. Perancangan Desain Meja Pewarnaan 3 Dimensi	46
Gambar 6.2. Proses Pewarnaan Sebelum Perbaikan	46
Gambar 6.3. Posisi Lengan Atas	43
Gambar 6.4. Posisi Lengan Bawah	47
Gambar 6.5. Posisi Pergelangan Tangan	47
Gambar 6.6. Hasil Titik Temu Tabel A	45
Gambar 6.7. Posisi Leher	49
Gambar 6.8. Posisi Punggung	49
Gambar 6.9. Skor Hasil Tabel B	50
Gambar 6.10. Skor Hasil Tabel C	50
Gambar 6.11. Hasil Setelah Perbaikan Menggunakan Catia	47
Gambar 6.12. Penilaian Rula Menggunakan Catia	47
Gambar 6.13. Posisi Lengan Atas	51
Gambar 6.14. Posisi Lengan Bawah	51
Gambar 6.15. Posisi Pergelangan Tangan	52
Gambar 6.16. Hasil Temu Tabel Titik A	52
Gambar 6.17. Posisi Leher	53
Gambar 6.18. Posisi Punggung	53
Gambar 6.19. Skor Hasil Tabel B	53
Gambar 6.20. Skor Hasil Tabel C	54
Gambar 6.21. Hasil Perhitungan Kuisisioner Nordic Body Map Pada Pekerja Pewarnaan	54

Gambar 6.22. Posisi Lengan Atas	55
Gambar 6.23. Posisi Lengan Bawah	55
Gambar 6.24. Posisi Pergelangan Tangan	55
Gambar 6.25. Hasil Temu Tabel Titik A	56
Gambar 6.26. Posisi Leher	56
Gambar 6.27. Posisi Punggung	56
Gambar 6.28. Skor Hasil Tabel B	57
Gambar 6.29. Skor Hasil Tabel C	57
Gambar 6.30. Proses Pewarnaan Sebelah Kiri Oleh Bu Yanti Sebelum Perbaikan	58
Gambar 6.31. Posisi Lengan Atas	58
Gambar 6.32. Posisi Lengan Bawah	58
Gambar 6.33. Posisi Pergelangan Tangan	59
Gambar 6.34. Hasil Temu Tabel Titik A	59
Gambar 6.35. Posisi Leher	60
Gambar 6.36. Posisi Punggung	60
Gambar 6.37. Skor Hasil Tabel B	60
Gambar 6.38. Skor Hasil Tabel C	61



INTISARI

UKM Roosman Leather merupakan salah satu UKM yang bergerak di bidang sovenir handmade yang terletak di jalan manding, bantul. Produk yang dihasilkan terbuat dari kulit sapi yang kemudian diolah menjadi barang-barang yang bernilai tinggi contoh produk yang dihasilkan yaitu : tas, dompet, gantungan kunci, tempat stnk dan lain lain. Para pekerja bekerja langsung di lantai tidak ada fasilitas meja maupun kursi yang menyebabkan pekerja sering mengeluh kelelahan, kram kaki, nyeri punggung hingga leher yang berkaitan dengan keluhan *musculoskeletal* karena melakukan pekerjaan dengan posisi membungkuk. Pembagian pekerjaan ada yang di bidang pewarnaan kulit, membuat pola, memotong, penyatuan pola hingga penjahitan dan pengeleman.

Hasil dari analisis RULA pada setiap bagian pekerjaan didapati bahwa pada bagian pewarnaan memiliki skor yang paling tinggi yaitu 7 yang memiliki arti perlu adanya perbaikan postur kerja. Tujuan diadakannya analisis RULA adalah untuk merancang meja kerja yang ergonomis sehingga dapat mengurangi keluhan *musculuskeletal*. Setelah melakukan perbaikan fasilitas kerja skor yg sebelumnya 7 turun menjadi 3

Kata Kunci : RULA, Postur Kerja, *musculoskeletal*