

LAPORAN TUGAS AKHIR
ANALISIS POSTUR KERJA DENGAN METODE *RAPID UPPER LIMB*
***ASSESSMENT* (RULA) PADA PEKERJA PENGISIAN DAKRON**
(Studi Kasus : UMKM BONEKA *HOME INDUSTRY*)



Disusun Oleh :

MIFTA DWI MAHARANI

(1953019)

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI DIPLOMA III
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

2022

**LEMBAR PERSETUJUAN
TUGAS AKHIR**

**ANALISIS POSTUR KERJA DENGAN METODE *RAPID UPPER LIMB
ASSESSMENT (RULA)* PADA PEKERJA PENGISIAN DAKRON
(Studi Kasus : *UMKM BONEKA HOME INDUSTRY*)**

Disusun Oleh :

Nama : Mifta Dwi Maharani

NIM : 1953019

DIPERIKSA DAN DISETUJUI :

DOSEN PEMBIMBING



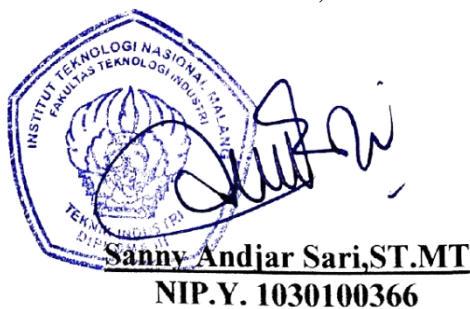
Sanny Andjar Sari, ST.MT

NIP.Y. 1030100366

MENGETAHUI,

Program Studi Teknik Industri Diploma III

Ketua,



Sanny Andjar Sari, ST.MT
NIP.Y. 1030100366



BERITA ACARA UJIAN TUGAS AKHIR

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

1. Nama : Mifta Dwi Maharani
2. NIM : 1953019
3. Jurusan : Teknik Industri D - III
4. Judul Tugas Akhir :
ANALISIS POSTUR KERJA DENGAN METODE *RAPID UPPER LIMB ASSESMENT* (RULA) PADA PEKERJA PENGISIAN DAKRON
5. Dipertahankan dihadapan Tim Penguji Tugas Akhir Jenjang Program Diploma Tiga (D-III)
Pada hari : Selasa
Tanggal : 23 Agustus 2022
Dengan Nilai : 80,25
Keterangan : LULUS

Panitia Ujian

Ketua Panitia Ujian Tugas Akhir



Sanny Andjar Sari, ST, MT
NIP.Y. 1030100366

Dosen Penguji I

Drs. Mujiono, MT
NIP. Y. 102830067

Sekretaris

Drs. Mujiono, MT
NIP. Y. 102830067

Dosen Penguji II

Widhy Wahyani, ST, MM
NIP. 0011087501

LEMBAR KEASLIAN
PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Sebagai mahasiswa Progam Studi Teknik Industri D-III Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang, saya bertanda tangan dibawah ini :

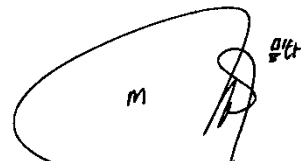
Nama : Mifta Dwi Maharani

Nim : 1953019

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tugas akhir saya dengan judul **“ANALISIS POSTUR KERJA DENGAN METODE *RAPID UPPER LIMB ASSESMENT (RULA)* PADA PEKERJA PENGISIAN DAKRON (Studi Kasus : *UMKM BONEKA HOME INDUSTRY*)”** merupakan karya asli dan bukan merupakan duplikat dan mengintip seluruhnya karya orang lain. Apabila dikemudian hari, karya asli saya disinyalir bukan merupakan karya asli saya, maka saya bersedia menerima segala konsekuensi apapun yang diberikan Progam Studi Teknik Industri D-III Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Malang, 18 Agustus 2022







Yang Membuat Pernyataan

A handwritten signature in black ink, consisting of a large loop on the left and a more complex, stylized signature on the right. The letter 'M' is visible within the large loop.

Mifta Dwi Maharani
1953019

LEMBAR ASISTENSI TUGAS AKHIR
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI DIPLOMA III
FTI – ITN MALANG

Nama : Mifta Dwi Maharani
NIM : 1953019
Judul : **ANALISIS POSTUR KERJA DENGAN METODE
RAPID UPPER LIMB ASSESMENT (RULA) PADA
PEKERJA PENGISIAN DAKRON (Studi Kasus :
UMKM BONEKA HOME INDUSTRY)**
Dosen Pembimbing : Sanny Andjar Sari, ST.MT

No	Hari / Tanggal	Uraian	Paraf
1	Jum'at, 10 Juni 2022	Penambahan metode NBM dan kuesioner untuk pekerja	
2	Jum'at, 17 Juni 2022	Bab 2 pada penelitian terdahulu cukup abstrak	
3	Jum'at, 24 Juni 2022	Bab 4 gambar posisi kerja sesuai dengan sudut	
4	Senin, 25 Juli 2022	Dilengkapi daftar table, gambar serta lanjut bab 5 dan 6	
5	Jum'at, 5 Agustus 2022	Pengecekan penulisan ejaan	
6	Kamis, 18 Agustus 2022	Acc diuji	

Mengetahui,
Dosen Pembimbing



Sanny Andjar Sari, ST.MT

NIP.Y. 1030100366

ABSTRAK

ANALISIS POSTUR KERJA DENGAN METODE *RAPID UPPER LIMB ASSESMENT (RULA)* PADA PEKERJA PENGISIAN DAKRON (Studi Kasus : UMKM BONEKA *HOME INDUSTRY*)

MIFTA DWI MAHARANI

Program Studi Teknik Industri D-III Fakultas Teknik Industri
Institut Teknologi Nasional Malang

UMKM Boneka *Home Industry* merupakan UMKM yang memproduksi bantal maupun boneka serta melayani pesanan dalam kelas partai maupun bijian. Terletak di Jalan Kolonel Sugiyono Gang 1B No. 7 RT03 / RW06, Kedungkandang, Mergosono, Kec. Kedungkandang, Kota Malang, Jawa Timur 65148. Pada proses pengisian dakron dilakukan dengan memasukkan dakron ke dalam kain bantal yang kemudian dirapikan secara manual menggunakan tangan. Proses tersebut cukup menguras tenaga jika dilakukan secara terus menerus dan berdampak pada cedera otot pada area tertentu serta pekerja mudah mengalami kelelahan dalam bekerja, karena para pekerja tersebut duduk dibawah membungkuk selama 6 jam kerja. Permasalahan ini berhubungan dengan postur kerja yang tidak ergonomis. Dengan adanya keluhan tersebut dilakukan pengisian Kuesioner *Nordic Body Map (NBM)* kepada 3 pekerja dengan tujuan untuk mengetahui bagian tubuh dari pekerja yang terasa sakit selama melakukan pekerjaan. Diperoleh bagian tubuh dari pekerja yang terasa sakit dominan terjadi resiko adalah punggung. Hal ini di analisis dengan menggunakan metode *Rapid Upper Limb Assessment (RULA)*. Skor akhir yang diperoleh untuk aktifitas proses pengisian bantal atau boneka dengan postur tubuh duduk dibawah dan melakukan pengisian secara manual mendapatkan skor = 5 dan berada pada *level* resiko 5 yang menunjukkan bahwa perlu diadakannya penyelidikan lebih lanjut dan dibutuhkan perubahan secepatnya yaitu dengan menggunakan mesin sehingga mendapat skor = 2 dan berada pada *level* resiko 2.

Dari hasil penelitian ini didapatkan mesin pengisi dakron bantal semi otomatis dengan tinggi posisi corong 70,25 cm, tinggi posisi bantal yang akan diisi 21,83 cm, lebar mesin 31,16 cm, tinggi mesin dengan posisi operator duduk 50,7 cm, panjang pedal mesin 20,1 cm, lebar pedal mesin 10,16 cm, dan tinggi mesin 103,7 cm.

Dari hasil analisis dan pembahasan yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa tubuh pekerja berada dalam keadaan beresiko tinggi mengalami keluhan dan kurang nyaman, setelah dilakukan perbaikan postur kerja potensi keluhan berkurang menjadi lebih rendah dan lebih ergonomis. Dengan menggunakan mesin pengisi bantal dakron para pekerja lebih nyaman dan ergonomis dimana mesin dirancang sesuai dengan ukuran yang sesuai dengan antropometri tubuh pekerja.

Kata Kunci : Dakron, bantal, cedera otot, postur tubuh, Anthropometri, *Nordic Body Map (NBM)*, *Rapid Upper Limb Assessment (RULA)*

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	2
BERITA ACARA UJIAN TUGAS AKHIR.....	3
LEMBAR KEASLIAN	3
LEMBAR ASISTENSI TUGAS AKHIR	5
DAFTAR GAMBAR.....	10
DAFTAR TABEL.....	11
DAFTAR GRAFIK.....	12
KATA PENGANTAR	13
BAB I.....	Error! Bookmark not defined.
PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
1.2 Permasalahan	Error! Bookmark not defined.
1.3 Tujuan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.4 Manfaat Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.5 Batasan Masalah	Error! Bookmark not defined.
BAB II.....	Error! Bookmark not defined.
TINJAUAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
2.1 Ergonomi.....	Error! Bookmark not defined.
2.1.1 Pengertian Ergonomi.....	Error! Bookmark not defined.
2.1.2 Tujuan Ergonomi	Error! Bookmark not defined.
2.1.3 Manfaat Ergonomi	Error! Bookmark not defined.
2.1.4 Prinsip Ergonomi	Error! Bookmark not defined.
2.2 Postur Kerja	Error! Bookmark not defined.
2.3 <i>Nordic Body Map (NBM)</i>	Error! Bookmark not defined.
2.4 Metode <i>RULA</i>	Error! Bookmark not defined.
2.5 <i>Antropometri</i>	Error! Bookmark not defined.
2.5.1 Dimensi <i>Antropometri</i>	Error! Bookmark not defined.
2.5.2 Pengujian Data <i>Antropometri</i>	Error! Bookmark not defined.
2.6 Penelitian Terdahulu	Error! Bookmark not defined.
2.6.1 Studi Pustaka Pertama.....	Error! Bookmark not defined.
2.6.2 Studi Pustaka Kedua	Error! Bookmark not defined.

2.6.3	Studi Pustaka Ketiga	Error! Bookmark not defined.
BAB III	Error! Bookmark not defined.
METODOLOGI PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
3.1	Metode Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.2	Sumber Data yang Digunakan	Error! Bookmark not defined.
3.3	Metode Pengumpulan Data	Error! Bookmark not defined.
3.4	Populasi dan Sampel	Error! Bookmark not defined.
3.5	Tempat dan Waktu Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.6	Tahap Analisa	Error! Bookmark not defined.
3.7	Usulan Perbaikan Sistem Kerja.....	Error! Bookmark not defined.
3.8	Diagram Alir Penelitian	Error! Bookmark not defined.
BAB IV	Error! Bookmark not defined.
PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA	Error! Bookmark not defined.
4.1	Karakteristik Lingkungan Kerja.....	Error! Bookmark not defined.
4.2	Gambaran Proses Kerja.....	Error! Bookmark not defined.
4.2.1	Proses Pengisian Bantal	Error! Bookmark not defined.
4.2.2	Data Kuisisioner <i>Nordic Body Map</i>	Error! Bookmark not defined.
4.2.3	Pengolahan Data Kuisisioner <i>Nordic Body Map</i>	Error! Bookmark not defined.
4.3	Data Postur Kerja	Error! Bookmark not defined.
4.4	Perhitungan Tingkat Risiko Postur Kerja Berdasarkan Metode RULA	Error! Bookmark not defined.
5.6.1	Postur Tubuh Grup A.....	Error! Bookmark not defined.
5.6.2	Postur Tubuh Grup B	Error! Bookmark not defined.
4.5	Pengolahan data antropometri.....	Error! Bookmark not defined.
4.5.1	Perhitungan Antropometri.....	Error! Bookmark not defined.
4.5.2	TinggiMata Posisi Duduk	Error! Bookmark not defined.
4.5.3	Tinggi Siku Saat Duduk.....	Error! Bookmark not defined.
4.5.4	Lebar Bahu.....	Error! Bookmark not defined.
4.5.5	Tinggi Lutut	Error! Bookmark not defined.
4.5.6	Panjang Kaki.....	Error! Bookmark not defined.
4.5.7	Lebar Kaki	Error! Bookmark not defined.
4.5.8	Tinggi genggaman ke atas dalam posisi duduk.....	Error! Bookmark not defined.

BAB V	Error! Bookmark not defined.
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	Error! Bookmark not defined.
5.1 Hasil Kuisisioner <i>Nordic Body Map</i>	Error! Bookmark not defined.
5.2 Hasil Penilaian Postur Kerja Berdasarkan Metode <i>RULA</i> ..	Error! Bookmark not defined.
5.3 Hasil Perhitungan Persentil	Error! Bookmark not defined.
5.4 Pembahasan.....	Error! Bookmark not defined.
5.5 Penilaian Postur dengan Menggunakan Mesin Pengisian Dakron Semi Otomatis berdasarkan Metode <i>RULA</i>	Error! Bookmark not defined.
5.6 Perhitungan Tingkat Risiko Postur Kerja Berdasarkan Metode <i>RULA</i>	Error! Bookmark not defined.
5.6.1 Postur Tubuh Grup A (<i>Arm and Wrist Analysis</i>)	Error! Bookmark not defined.
5.6.2 Postur Tubuh Grup B	Error! Bookmark not defined.
BAB VI.....	Error! Bookmark not defined.
PENUTUP	Error! Bookmark not defined.
6.1 Kesimpulan	Error! Bookmark not defined.
6.2 Saran	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

- Gambar 1.1 Postur tubuh saat proses isi dakron **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 1 RULA Employee Assessment Worksheet..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 2 Analisis Lengan dan Pergelangan pada RULA **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 3 Nilai Grup A pada RULA **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 4 Analisis Leher, Punggung, dan Kaki pada RULA **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 5 Nilai Grup B pada RULA **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 6 Hasil Akhir Tabel C pada RULA **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 7 Dimensi Postur Tubuh Manusia **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 8 Dimensi Mata Posisi Duduk..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 9 Dimensi Tinggi Siku Posisi Duduk..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 10 Dimensi Lebar Bahu **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 11 Dimensi Tinggi Lutut **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 12 Dimensi Panjang Kaki..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 13 Dimensi Lebar Kaki **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 14 Dimensi Tinggi Genggaman Tangan Ke Atas Posisi Duduk **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 1 RULA Employee Assessment Worksheet..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 2 Diagram Alir Penelitian **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 1 Stasiun Kerja Pengisian Bantal dengan Postur Duduk... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 5. 1 Hasil Pengukuran Postur Tubuh Pekerja dengan Metode RULA **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 5. 2 Postur Kerja Pengisian Bantal dengan Postur Duduk dengan Mesin..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 5. 3 Hasil Pengukuran Postur Tubuh Pekerja Menggunakan Mesin dengan Metode RULA **Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR TABEL

- Tabel 2. 1 Tabel kuesioner Nordic Body Map **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 1 Data Nordic Body Map (NBM) 3 Pekerja **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 2 Rekapitulasi Kuisisioner Nordic Body Map pada pekerja.... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 3 Ketentuan Skor Resiko Keluhan Pada Tubuh..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 4 Penilaian Postur Tubuh Grup A sesuai dengan Worksheet **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 5 Penilaian Postur Tubuh Grup B sesuai dengan Worksheet **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 6 Penilaian Postur Tubuh Grup C dan Grup D sesuai dengan Worksheet**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 7 Data Antropometri Yang Digunakan Untuk Perancangan Mesin.....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 8 Data Antropometri Tinggi Mata Posisi Duduk ... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 9 Distribusi Frekuensi Tinggi Mata Saat Duduk ... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 10 Data Antropometri Tinggi Siku Saat Duduk..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 11 Distribusi Frekuensi Tinggi Siku saat Duduk... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 12 Data Antropometri Lebar Bahu **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 13 Distribusi Frekuensi Lebar Bahu **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 14 Data Antropometri Tinggi lutut **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 15 Distribusi Frekuensi Tinggi lutut **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 16 Data Antropometri Panjang Kaki..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 17 Distribusi Frekuensi Panjang Kaki **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 18 Data Antropometri Lebar Kaki **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 19 Distribusi Frekuensi Lebar Kaki **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 20 Data Antropometri Tinggi genggam ke atas dalam posisi duduk**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 21 Distribusi Frekuensi Tinggi lutut sampai kaki .. **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 22 Hasil Perhitungan Data Antropometri..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 23 Hasil Perhitungan Kecukupan Data **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 24 Hasil Perhitungan Persentil..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 5. 1 Tingkat Resiko Pekerja **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 5. 2 Hasil Perhitungan Persentil..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 5. 3 Penilaian Postur Tubuh Grup A sesuai dengan Worksheet **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 5. 4 Penilaian Postur Tubuh Grup B sesuai dengan *Worksheet* **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 5. 5 Penilaian Postur Tubuh Grup C dan Grup D sesuai dengan Worksheet**Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR GRAFIK

Grafik 4. 1 Tinggi Mata Saat Duduk.....	Error! Bookmark not defined.
Grafik 4. 2 Tinggi Siku Saat Duduk	Error! Bookmark not defined.
Grafik 4. 3 Lebar Bahu	Error! Bookmark not defined.
Grafik 4. 4 Tinggi lutut	Error! Bookmark not defined.
Grafik 4. 5 Panjang Kaki	Error! Bookmark not defined.
Grafik 4. 6 Lebar Kaki	Error! Bookmark not defined.
Grafik 4. 7 Tinggi gengaman ke atas dalam posisi duduk .	Error! Bookmark not defined.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkat, rahmat dan hidayah – nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir merupakan kompetensi wajib yang harus dilaksanakan sebagai syarat untuk mengakhiri masa kuliah sebagai mahasiswa di Institut Teknologi Nasional Malang. Dalam proses penyusunan tugas akhir yang berjudul **Analisis Postur Kerja Dengan Metode *Rapid Upper Limb Assesment (RULA) Pada Pekerja Pengisian Dakron (Studi Kasus : UMKM Boneka Home Industry)***. Penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan baik tidak lepas dari adanya bantuan, masukan dan dorongan dari semua pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar – besarnya kepada yang terhormat :

1. Prof. Dr. Eng. Ir. Abraham Lomi., MSEE, selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Malang.
2. Dr. Ellysa Nursanti, ST, MT selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri serta selaku Dosen Pembimbing Laporan Tugas Akhir Teknik Industri Institut Teknologi Nasional Malang.
3. Sanny Andjar Sari, ST., MT., selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Diploma Tiga Institut Teknologi Nasional Malang dan selaku Dosen Pembimbing Laporan Tugas Akhir
4. Pemilik dan Para Karyawan di *UMKM Boneka Home Industry* yang memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan kunjungan industri.
5. Kedua Orang tua dan seluruh teman-teman saya yang selalu memberikan motivasi, semangat dan dukungan serta banyak pengalaman bersama dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
6. Diri sendiri yang tetap optimis dan bisa tetap bertahan hingga saat ini.

Dalam penyelesaian Tugas Akhir penulis menyadari adanya keterbatasan dan ketelitian, sehingga perlu masukan demi kesempurnaan penyusunan di masa mendatang. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat dibutuhkan untuk perbaikan dan pengembangan lebih lanjut. Semoga bermanfaat dan berguna.