

**ANALISIS POSTUR KERJA DENGAN METODE *MANUAL TASK RISK*  
*ASSESSMENT* (ManTRA) PADA PEMBUATAN MIE SOUN**  
(Studi Kasus : *Home Industry* Mie Soun Desa Daleman, Tulung, Klaten)



Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata 1 pada Jurusan  
Teknik Industri Fakultas Teknik

Oleh :

**MIFTACHURROHMAN AFIFUDDIN**

**D.600.140.107**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
2018**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**ANALISIS POSTUR KERJA DENGAN METODE *MANUAL TASK RISK ASSESSMENT* (ManTRA) PADA PEMBUATAN MIE SOUN**  
(Studi Kasus : *Home Industry* Mie Soun Desa Daleman, Tulung, Klaten)

**PUBLIKASI ILMIAH**

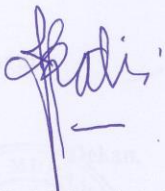
Oleh :

**MIFTACHURROHMAN AFIFUDDIN**

**D.600.140.107**

Telah diperiksa dan disetujui untuk ujian oleh :

Dosen Pembimbing

  
**Dr. Indah Pratiwi, ST., MT**

**NIK : 705**

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS POSTUR KERJA DENGAN METODE *MANUAL TASK RISK*  
*ASSESSMENT* (ManTRA) PADA PEMBUATAN MIE SOUN  
(Studi Kasus : *Home Industry* Mie Soun Desa Daleman, Tulung, Klaten)  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA

Oleh :

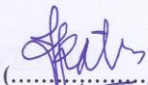
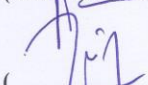
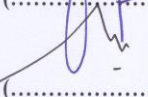
MIFTACHURROHMAN AFIFUDDIN

D.600.140107

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Pada hari.. Jumat, 25 Mei..... 2018  
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji

1. Dr. Indah Pratiwi, ST, MT  
(Ketua Dewan Penguji)
2. Much. Djunaidi, ST, MT  
(Anggota I Dewan Penguji)
3. DR. Suranto, MM  
(Anggota II Dewan Penguji)

  
(.....)  
  
(.....)  
  
(.....)

Dekan,

  
Ir. Sri Sunarjono, M.T., Ph.D  
NIK. 682

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam naskah publikasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka saya akan bertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 25 Mei 2018

Penulis



MIFTACHURROHMAN AFIFUDDIN

D.600.140.107

**ANALISIS POSTUR KERJA DENGAN METODE *MANUAL TASK RISK ASSESSMENT* (ManTRA) PADA PEMBUATAN MIE SOUN**  
(Studi Kasus : *Home Industry* Mie Soun Desa Daleman, Tulung, Klaten)

**Abstrak**

*Home industry* yang terletak di Desa Daleman, Tulung, Klaten merupakan *home industry* pembuatan mie soun. Proses produksi mie soun di daerah tersebut, terdapat 4 stasiun kerja, yaitu stasiun penggilingan, stasiun pemerasan, stasiun pemasakan dan stasiun percetakan. Semua proses tersebut masih dilakukan dengan menggunakan peralatan yang masih sederhana dan manual, serta masih terdapat operator-operator yang bekerja dalam posisi bekerja yang kurang ergonomis. Jika dilakukan secara terus menerus bukan tidak mungkin pekerja akan mengalami gangguan rasa nyeri pada otot dan bahkan akan mengalami risiko cedera. Dari permasalahan yang dialami pada *home industry* tersebut, maka peneliti melakukan analisis resiko postur kerja yang dialami oleh pekerja dan memberikan rekomendasi usulan untuk meminimalisir resiko cedera yang akan dialami oleh pekerja. Berdasarkan hasil pengamatan, pekerjaan yang dilakukan pada pembuatan mie soun di desa Daleman, Tulung, Klaten. Maka peneliti melakukan analisis postur kerja kepada pekerja dengan menggunakan metode *Manual Task Risk Assessment* (ManTRA). Tujuan dari penggunaan metode tersebut, yaitu untuk mengetahui keluhan postur kerja pekerja, pada saat melakukan aktivitas pekerjaan. Hasil yang diperoleh berdasarkan pengolahan data yang telah dilakukan. Diketahui bahwa, stasiun yang berisiko mengalami cedera adalah stasiun penggilingan, stasiun pemasakan dan stasiun percetakan.

**Kata Kunci** : *Home industry*, *Manual Task Risk Assessment* (ManTRA), Postur Kerja

**Abstract**

Home industry located in Daleman, Tulung, Klaten is home industry making noodle soun. Production process of noodles in the area, there are 4 work stations, namely milling station, extortion station, cooking station and printing station. All these processes are still done using equipment that is still simple and manual, and there are still operators working in less ergonomic working positions. If done continuously it is not impossible workers will experience muscle pain disorders and even will experience the risk of injury. From the problems experienced in the home industry, the researchers conducted a workplace risk analysis experienced by workers and recommends recommendations to minimize the risk of injury that will be experienced by workers. Based on the observation, the work done on the making of noodle soun in Daleman village, Tulung, Klaten. So the researchers do work posture analysis to workers by using *Manual Task Risk Assessment* (ManTRA) method. purpose of using the method, that is to know the complaint of worker's work posture, when doing work activity. The results obtained based on data processing has been done. It is recognized that stations at risk of injury are milling stations, cooking stations and printing stations.

**Keywords**: Home industry, *Manual Task Risk Assessment* (ManTRA), Posture

## **1. PENDAHULUAN**

Kebutuhan konsumen yang setiap harinya harus terpenuhi. Membuat *home industry* dibidang pembuatan makanan, berlomba-lomba untuk memenuhi kebutuhan konsumen tersebut. Sehingga industri tersebut harus selalu beroperasi atau memproduksi untuk memenuhi kebutuhan konsumen . Karena harus memproduksi secara terus-menerus, maka pekerjapun diharapkan dapat selalu bekerja dan mengesampingkan kendala-kendala yang ada di dalam *home industry* pembuatan makanan tersebut. Masih banyak kendala yang harus dihadapi pekerja diantaranya, waktu bekerja yang lama, pemesinan yang masih manual dan juga harus berlutut dengan postur kerja yang tidak dibenarkan. Maka, pekerja kemungkinan akan mengalami suatu risiko kecelakaan kerja dan bahkan akan mengalami risiko cedera.

Seperti halnya di sentra industri pembuatan mie soun di Desa Daleman, Tulung, Klaten, yang proses pembuatannya melalui 4 stasiun kerja. Semua proses yang dilakukan masih dilakukan dengan menggunakan peralatan yang masih sederhana dan manual, serta masih terdapat operator-operator yang bekerja dalam posisi bekerja yang kurang ergonomis. Jika dilakukan secara terus menerus bukan tidak mungkin pekerja akan mengalami gangguan rasa nyeri pada otot dan bahkan akan mengalami risiko cedera. Salah satu yang sering dialami oleh pekerja dengan melakukan pekerjaan tersebut adalah keluhan pada otot skeletal (*musculoskeletal disorders*), *musculoskeletal disorders* adalah gangguan yang terjadi pada otot rangka (skeletal) (Pangaribuan, 2010).

Berdasarkan permasalahan yang ada, maka peneliti melakukan analisis postur kerja kepada pekerja dengan menggunakan metode *Manual Task Risk Assessment* (ManTRA). tujuan dari penggunaan metode tersebut, yaitu untuk mengetahui keluhan postur kerja pekerja, pada saat melakukan aktivitas pekerjaan.

## **2. METODE**

Penelitian yang dilakukan pada *home industry* pembuatan mie soun ini, bertujuan untuk menganalisis resiko cedera yang dialami oleh pekerja. Dikarenakan peralatan yang digunakan masih sederhana dan manual, serta masih

terdapat pekerja menerapkan postur kerja yang kurang ergonomis. Berdasarkan permasalahan yang ada pada pembuatan mie soun di Desa Daleman, Tulung, Klaten. Maka, metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *Nordic Body Map* (NBM) dan metode *Manual Task Risk Assessment* (ManTRA).

Metode NBM merupakan *tools* yang digunakan untuk mengetahui ketidaknyamanan atau kesakitan pada tubuh (Kroemer, 2001). Pada kuesioner NBM terdiri dari 28 rincian anggota tubuh atau postur kerja yang sering dilakukan oleh pekerja, rincian dari kuesioner tersebut terdiri dari anggota tubuh bagian atas sampai ke tubuh bagian bawah. Dalam pengaplikasiannya, metode ini dengan menggunakan lembar kerja yang berupa peta tubuh. Tujuan dari pencantuman peta tubuh adalah untuk membantu melengkapi pertanyaan yang sudah terdapat pada kuesioner agar mudah dipahami oleh pekerja.

ManTRA dikembangkan oleh peneliti bernama Robin Burgess Limerick dengan tujuan untuk mengevaluasi tempat kerja untuk menilai faktor apa saja dapat dapat menimbulkan risiko *musculoskeletal* yang berhubungan dengan aktivitas ditempat kerja. ManTRA mempertimbangkan tujuh faktor dalam menilai risiko sebuah tugas yaitu total waktu bekerja, durasi aktivitas kerja (yakni lamanya bekerja tanpa diselingi istirahat), dan faktor-faktor tugas seperti waktu siklus, gaya, kecepatan, kecanggungan dan getaran (Desto. 2017).

Berikut ini merupakan aspek-aspek yang menjadi *point* utama dari metode ManTRA yang dijabarkan pada tabel 2.1 sebagai berikut :

Tabel 2.1 Aspek Penilaian ManTRA

No	Aspek Pengamatan	Skor Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Pengukuran waktu total bekerja	0-2 jam/hari	2-4 jam/hari	4-6 jam/hari	6-8 jam/hari	8-10 jam/hari
2	Pengukuran durasi melakukan aktivitas pekerjaan	< 10 menit	10-30 menit	30-60 menit	60-120 menit	> 120 menit
3	pengukuran waktu siklus aktivitas pekerjaan	> 5 menit	1-5 menit	30-60 detik	10-30 detik	< 10 detik
4	Pengukuran Kekuatan aktivitas pekerjaan	Minimal kekuatan		Rata-rata kekuatan		Maksimal kekuatan
5	Pengukuran Kecepatan aktivitas pekerjaan	Kecepatan lambat	Sedang	Kecepatan lambat dan postur tidak statis	Cepat dan gerakan lambat	Cepat dan gerakan tersentak
6	Pengukuran faktor risiko kekakuan	Postur netral	Penyimpangan hanya 1 arah	Penyimpangan lebih dari satu arah	Berbagai gerakan dan gerakan postur 1 arah	Berbagai gerakan dan lebih dari 1 arah
7	Pengukuran faktor risiko getaran	Tidak ada	Minimal	Rata-rata (0,5 m/dt <sup>2</sup> )	Besar	Keras Amplitude

Faktor risiko berulang dapat diketahui dengan menggabungkan 2 skor yaitu skor dari waktu siklus dan aktivitas pekerjaan dan durasi melakukan aktivitas pekerjaan, ketentuan mendapatkan skor faktor risiko berulang dapat diketahui pada tabel 2.2 berikut ini.

Tabel 2.2 Ketentuan Skor Pengukuran Risiko Berulang

skor waktu siklus	Skor Durasi				
	1	2	3	4	5
1	1	1	2	3	4
2	1	2	3	4	4
3	2	3	4	4	5
4	2	3	4	5	5
5	3	4	5	5	5

Faktor risiko akibat pengerahan tenaga dapat diketahui dengan menggabungkan 2 skor penilaian yaitu pengukuran Kekuatan aktivitas pekerjaan dan pengukuran Kecepatan aktivitas pekerjaan, ketentuan mendapatkan skor faktor risiko akibat pengerahan tenaga dapat dilihat pada tabel 2.3 berikut ini.

Tabel 2.3 Penentuan Skor Risiko Akibat Pengerahan Tenaga

Skor Kecepatan	Skor Kekuatan				
	1	2	3	4	5
1	1	1	2	3	4
2	1	2	3	4	4
3	2	3	4	4	5
4	2	3	4	5	5
5	3	4	5	5	5

#### Pengukuran Faktor Risiko terhadap Bagian Tubuh

Bagian yang diamati pada pengukuran ini adalah lengan bawah, punggung, leher/bahu dan pergelangan pada saat bekerja dan bagian pengukuran ini merupakan rekapan dari pengukuran sebelumnya. Ketentuan pengukuran risiko terhadap bagian bawah dapat dilihat pada tabel 2.4.



Tabel 2.4 Rekapitan Pengukuran Risiko Bagian Tubuh

faktor risiko	Bagian Tubuh			
	Lengan Bawah	Punggung	Leher/Bahu	Pergelangan Tangan
Total waktu				
Durasi				
Waktu siklus				
Kekuatan				
Kecepatan				
Kekakuan				
Getaran				
Risiko Kumulatif				

Setelah skor ManTRA didapatkan, maka langkah selanjutnya adalah menganalisis dari skor ManTRA yang didapat, adapun ketentuan analisis dengan adanya risiko cedera dan perlu adanya tindakan lebih lanjut pada metode ManTRA adalah sebagai berikut :

1. Nilai faktor risiko dari pengerahan tenaga sebesar 5.
2. Jumlah skor pengerahan tenaga sebesar 8 atau lebih ( Skor yang didapat  $\geq$  8).
3. Jumlah nilai kumulatif risiko dari keseluruhan tubuh adalah sebesar 15 atau lebih ( Skor yang didapat  $\geq$  15).

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Pengumpulan Data

Berdasarkan dari pengumpulan data yang telah dilakukan pada pembuatan mie soun di Desa Daleman, Tulung, Klaten, diperoleh data keluhan muskuloskeletal dan data kondisi postur kerja, pada saat pekerja melakukan aktivitas pekerjaan. Pembuatan mie soun ini terdapat empat stasiun kerja yaitu, stasiun kerja penggilingan batang aren, stasiun kerja pemerasan, stasiun kerja pemasakan dan stasiun kerja percetakan.

##### 3.1.1 Kuesioner *Nordic Body Map* (NBM)

Kuesioner NBM bertujuan untuk mengetahui keluhan-keluhan yang dirasakan oleh pekerja, pada saat melakukan aktivitas pekerjaan. Data NBM diperoleh dengan memberikan kuesioner NBM, yang kemudian diisi oleh pekerja. Objek dari penelitian ini adalah 11 orang pekerja, yang mencakup 4 stasiun kerja. Data keluhan pekerja yang diperoleh dengan menggunakan kuesioner NBM, ditunjukkan pada tabel 3.1.

Tabel 3.1 Data Keluhan Muskuloskeletal Pekerja Pembuatan Mie Soun.

No	Jenis Keluhan	Tingkat Keluhan (%)			
		Tidak sakit	Agak Sakit	Sakit	Sangat Sakit
0	Sakit/kaku di leher bagian atas	18.2	36.4	45.5	0.0
1	Sakit/kaku di leher bagian bawah	9.1	36.4	54.5	0.0
2	Sakit dibahu kiri	9.1	0.0	63.6	27.3
3	Sakit dibahu kanan	0.0	9.1	54.5	36.4
4	Sakit pada lengan atas kiri	0.0	27.3	63.6	9.1
5	Sakit pada lengan atas kanan	0.0	18.2	72.7	9.1
6	Sakit pada punggung	9.1	18.2	45.5	27.3
7	Sakit pada pinggang	0.0	9.1	72.7	18.2
8	Sakit pada bokong	36.4	36.4	27.3	0.0
9	Sakit pada Pantat	36.4	45.5	18.2	0.0
10	Sakit pada siku kiri	36.4	27.3	36.4	0.0
11	Sakit pada siku kanan	36.4	27.3	36.4	0.0
12	Sakit pada lengan bawah kiri	0.0	27.3	63.6	9.1
13	Sakit pada lengan bawah kanan	0.0	27.3	63.6	9.1
14	Sakit pada pergelangan tangan kiri	0.0	18.2	45.5	36.4
15	Sakit pada pergelangan tangan kanan	0.0	18.2	54.5	27.3
16	Sakit pada tangan kiri	0.0	45.5	54.5	0.0
17	Sakit pada tangan kanan	0.0	36.4	54.5	9.1
18	Sakit pada paha kiri	18.2	63.6	18.2	0.0
19	Sakit pada paha kanan	27.3	54.5	18.2	0.0
20	Sakit pada lutut kiri	27.3	45.5	27.3	0.0
21	Sakit pada lutut kanan	27.3	54.5	18.2	0.0
22	Sakit pada betis kiri	36.4	54.5	9.1	0.0
23	Sakit pada betis kanan	36.4	54.5	9.1	0.0
24	Sakit pada pergelangan kaki kiri	9.1	72.7	18.2	0.0
25	Sakit pada pergelangan kaki kanan	9.1	63.6	27.3	0.0
26	Sakit pada kaki kiri	9.1	63.6	27.3	0.0
27	Sakit pada kaki kanan	0.0	63.6	36.4	0.0

Berdasarkan tabel 3.1 dapat diketahui bahwa jenis keluhan tertinggi dengan kategori sakit, yaitu pada lengan atas sebesar 72.7 % dan pinggang sebesar 72.7 %. Keluhan dengan kategori sangat sakit, yaitu pada bahu kanan sebesar 36.4% dan pergelangan tangan kiri sebesar 36.4%. Dari hasil pengolahan kuesioner NMB tersebut. Keluhan yang dirasakan oleh pekerja pada pembuatan mie soun, sebagian besar terdapat pada tubuh bagian atas. Maka, dari itu diperlukan suatu metode yang khusus digunakan untuk menganalisis postur tubuh bagian atas. Tujuannya untuk mengetahui resiko cedera muskuloskeletal dari keluhan pekerja tersebut.

### 3.1.2 Data Manual Task Risk Assessment (ManTRA)

Data ManTRA diperoleh dengan cara mengamati langsung pekerjaan yang sedang dilakukan oleh pekerja. Alat pengamatan yang dibutuhkan adalah kamera, yang digunakan untuk mengambil gambar postur kerja. *Stopwatch* yang digunakan sebagai pengukur

waktu kerja pekerja, dan *vibration meter* yang digunakan untuk mengetahui getaran, pada saat pekerja menggunakan alat atau mesin dalam melakukan aktivitas pekerjaannya. Data pengamatan yang telah diperoleh, pada stasiun penggilingan, dapat dilihat pada tabel 3.2 sebagai berikut:

Tabel 3.2 Data ManTRA pada Stasiun Pemasakan.

Aktivitas	Faktor Resiko	Data Pengamatan			
		Punggung	Lengan Bawah	Leher/Bahu	Pergelangan tangan
3.1 Pemasakan tepung pati	Total Waktu Kerja	6-7 jam	6-7 jam	6-7 jam	6-7 jam
	Durasi aktivitas	1.5 jam	1.5 jam	1.5 jam	1.5 jam
	Waktu Siklus	1.91 menit	1.91 menit	1.91 menit	1.91 menit
	Kekuatan	Rata-rata Kekuatan	Rata-rata Kekuatan	Minimal Kekuatan	Rata-rata Kekuatan
	Kecepatan	Lambat	Lambat	Lambat	Lambat
	Faktor Kekakuan	Penyimpangan Lebih dari 1 arah	Penyimpangan Lebih dari 1 arah	Penyimpangan Lebih dari 1 arah	Penyimpangan Lebih dari 1 arah
	Faktor Getaran	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada
3.2 Membawa hasil pemasakan ke mesin cetak	Total Waktu Kerja	6-7 jam	6-7 jam	6-7 jam	6-7 jam
	Durasi aktivitas	1.5 jam	1.5 jam	1.5 jam	1.5 jam
	Waktu Siklus	2.6 menit	2.6 menit	2.6 menit	2.6 menit
	Kekuatan	Maksimal Kekuatan	Maksimal Kekuatan	Minimal Kekuatan	Maksimal Kekuatan
	Kecepatan	Cepat dan gerakan Lambat	Cepat dan gerakan Lambat	Cepat dan gerakan Lambat	Cepat dan gerakan Lambat
	Faktor Kekakuan	Penyimpangan Lebih dari 1 arah	Penyimpangan Lebih dari 1 arah	Penyimpangan Lebih dari 1 arah	Penyimpangan Lebih dari 1 arah
	Faktor Getaran	Minimal	Minimal	Minimal	Minimal

### 3.2 Pengolahan Data

Data yang diperoleh dari hasil wawancara dan observasi di pembuatan mie soun, kemudian diolah dengan menggunakan metode ManTRA. Pengolahan data pada stasiun pemasakan, dapat dilihat pada tabel 3.3. Hasil dari skor yang didapatkan, berdasarkan tabel data ManTRA pada tabel 3.2.

Tabel 3.3 Pengolahan Data ManTRA.

Stasiun Kerja	Aktivitas	Faktor Resiko	Skor Pengamatan			
			Punggung	Lengan Bawah	Leher/Bahu	Pergelangan tangan
Pemasakan	3.1 Pemasakan tepung pati	Total Waktu Kerja	4	4	4	4
		Durasi aktivitas	4	4	4	4
		Waktu Siklus	2	2	2	2
		Faktor resiko berulang	4	4	4	4
		Kekuatan	3	3	1	3
		Kecepatan	1	1	1	1
		Faktor resiko pengerahan tenaga	2	2	1	2
		Faktor Kekakuan	3	3	3	3
		Faktor Getaran	1	1	1	1
		Total Skor	14	14	13	14
	3.2 Membawa hasil pemasakan ke mesin cetak	Total Waktu Kerja	4	4	4	4
		Durasi aktivitas	4	4	4	4
		Waktu Siklus	2	2	2	2
		Faktor resiko berulang	4	4	4	4
		Kekuatan	5	5	1	5
		Kecepatan	4	4	4	4
		Faktor resiko pengerahan tenaga	5	5	2	5
		Faktor Kekakuan	3	3	3	3
		Faktor Getaran	1	2	1	2
		Total Skor	17	18	14	18

### 3.3 Analisis Hasil Pengolahan ManTRA

Berdasarkan Tabel 3.3 diperoleh analisis ManTRA sebagai berikut :

1. Pada stasiun pemasakan, aktivitas yang dapat menimbulkan resiko cedera yaitu pada aktivitas pengangkatan hasil adonan ke mesin cetak. Sedangkan untuk aktivitas pemasakan pati aren tidak menimbulkan resiko cedera.
2. Postur tubuh yang memiliki resiko cedera pada stasiun pemasakan adalah pergelangan tangan, lengan bawah dan punggung. Dikarenakan hasil skor pengolahan ManTRA mendapatkan skor diatas 15.

### 3.4 Rekomendasi Perbaikan

Rekomendasi perbaikan pada stasiun pemasakan, terdapat pada aktivitas membawa hasil pemasakan ke mesin cetak. Rekomendasi perbaikan pada stasiun pemasakan ditunjukkan pada tabel 3.4.

Tabel 3.4 Rekomendasi Perbaikan Aktivitas Membawa Hasil Gilingan Ke Mesin Cetak.

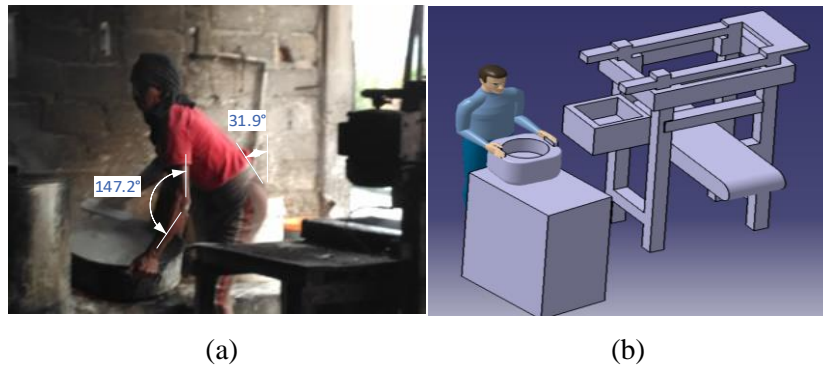
Aktivitas Pekerjaan	Postur Kerja	Skor ManTRA	Kondisi Awal	Usulan Perbaikan
3.2 Membawa hasil pemasakan ke mesin cetak	Punggung	17	postur punggung membungkuk pada saat mengambil adonan	1. Menambahkan tinggi tungku pada stasiun pemasakan
			Kekuatan yang dikeluarkan maksimal, karena beban angkatan cukup berat	2. Menambah pekerja untuk mengangkat hasil gilingan, agar mengurangi beban
			Terjadi peputaran punggung, pada saat menyalurkan adonan ke mesin cetak	3. Merubah posisi pekerja kesamping tungku dan tidak membelakangi mesin cetak
	Lengan Bawah	18	Durasi pekerjaan yang cukup lama, sehingga menimbulkan nilai faktor resiko berulang tinggi	1. Mengurangi durasi waktu pekerjaan dengan menambah waktu istirahat
			Kekuatan yang dikeluarkan maksimal, karena beban angkatan berat	2. Menambah pekerja untuk mengangkat hasil adonan, agar mengurangi beban
	Pergelangan tangan	18	Durasi pekerjaan yang cukup lama, sehingga menimbulkan nilai faktor resiko berulang tinggi	1. Mengurangi durasi waktu pekerjaan dengan menambah waktu istirahat
Kekuatan yang dikeluarkan maksimal, karena beban angkatan berat			2. Menambah pekerja untuk mengangkat hasil adonan, agar mengurangi beban	

### 3.4 Simulasi Perbaikan pada Setiap Stasiun Kerja

Stasiun kerja yang dilakukan simulasi perbaikan, yaitu pada stasiun kerja penggilingan, stasiun kerja pemasakan dan stasiun kerja percetakan. Simulasi dilakukan untuk memberikan gambaran tentang rekomendasi perbaikan yang telah dilakukan. Penjelasan mengenai simulasi perbaikan pada setiap stasiun kerja adalah sebagai berikut.

#### 3.4.1 Simulasi perbaikan pada Stasiun Penggilingan

Perbaikan yang dilakukan pada stasiun pemasakan yaitu pada aktivitas membawa hasil masakan ke mesin cetak. Simulasi perbaikan pada aktivitas tersebut, dapat dilihat pada gambar 4.20.



Gambar 3.1 Simulasi Perbaikan Aktivitas Membawa Hasil Masakan Ke Mesin Cetak

Posisi pekerja pada saat mengangkat hasil masakan membelakangi mesin cetak. Kondisi tersebut membuat putaran punggung, pada saat menyalurkan hasil masakan tersebut. Postur punggung juga membungkuk pada saat pengambilan beban, dikarenakan tinggi tungku cukup pendek. Kondisi tersebut diperparah dengan durasi pekerjaan yang lama, sehingga terjadi pengulangan aktivitas yang lama. Maka dari itu, perbaikan yang diberikan dapat dilihat pada gambar 3.1 (b). posisi pekerja sebaiknya disamping tungku dan tidak membelakangi mesin cetak, agar meminimalkan putaran pada punggung pekerja. Tungku sebainya ditambah tingginya, agar pada saat pengambilan adonan, posisi postur pekerja tidak membungkuk.

## **4. PENUTUP**

### **4.1 Kesimpulan**

Berdasarkan pengolahan data dan analisa perhitungan yang telah dilakukan pada pembuatan mie soun di Desa Daleman, Tulung, Klaten. Maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Pengolahan kuesioner *Nordic body map* (NBM) menunjukkan bahwa, keluhan yang dirasakan oleh pekerja adalah postur tubuh bagian atas. Postur tubuh bagian atas tersebut yaitu punggung, leher, bahu, lengan dan pergelangan tangan. Keluhan tersebut disebabkan oleh peralatan yang digunakan masih sederhana dan manual, masih terdapat operator-operator yang bekerja dalam posisi bekerja yang kurang ergonomis, pekerjaan dilakukan secara terus menerus dan dalam waktu yang lama.
2. Rekomendasi perbaikan berdasarkan metode *Manual Task Risk Assessment* (ManTRA) pada stasiun pemasakan, yaitu dengan menambah tinggi tungku pemasakan dan mengubah posisi pekerja.

### **4.2 Saran**

Saran yang dapat peneliti berikan kepada *home industry* pembuatan mie soun di Desa Daleman, Tulung, Klaten. Berdasarkan pengamatan yang telah dilaksanakan adalah sebagai berikut:

1. Keluhan-keluhan yang dirasakan oleh pekerja, sebaiknya pemilik *home industry* segera dilakukan tindakan pencegahan. Tujuannya agar memberikan rasa aman pekerja, saat melakukan aktivitas pekerjaan.

- Sehingga, dapat meningkatkan produktifitas dan performansi pekerja.
2. Memberikan pemahaman kepada pekerja mengenai postur yang aman digunakan saat bekerja.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Jumeno, Desto. 2017. *Perbandingan Metode-metode Evaluasi Postur Kerja*. Padang : Universitas Andalas.
- Kroemer, K. H. E, H. B. Kroemer, dan K. E. Kroemer-Elbert.2001. *Ergonomics How to Design for Ease and Efficiency*. New Jersey : Prentice Hall.
- Limerick, Robin Burgess. 2004. *Manual Task Risk Assessment Tool (ManTRA)*. The University of Queenslaand, Australia.
- Nurmianto, Eko. 2003. *Ergonomi Konsep Dasar dan Aplikasinya*. Surabaya: Guna Widya. Edisi Kedua. Cetakan Kedua. 2008.
- Pangaribuan, D. M. 2010. *Analisa Postur Kerja Dengan Metode RULA Pada Pegawai Bagian Pelayanan Perpustakaan USU Medan*. Sumatera Utara : Universitas Sumatera Utara.
- Wakhid, M. 2014. *Analisis Postur Kerja pada Aktivitas Pengangkutan Buah Kelapa Sawit dengan Menggunakan Metode Rapid Entire Body Assessment (REBA)*. *Eprint Jurnal Udinus*. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>