

Sistem Perusahaan Dan Usulan Perbaikan Posisi Postur Kerja Pada Operator Mesin *Mixer* Dengan Menggunakan Metode *Nordic Body Map* Pada PT Tirta Ratna Unit Merdeka Boga Putera

Reina Adila Septiani¹, Hendang Setyo Rukmi, S.T., M.T.¹

¹ Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional, Jl PHH Mustofa No. 23, Bandung, 40124, Indonesia

Email: reinaadila7@gmail.com

Received 01 09 2023 | *Revised* 08 09 2023 | *Accepted* 08 09 2023

ABSTRAK

PT Tirta Ratna Unit Merdeka Boga Putera merupakan salah satu industri manufaktur yang bergerak dalam bidang makanan. PT Tirta Ratna Unit Merdeka Boga Putera memproduksi berbagai macam makanan diantaranya soes, pastry, roti, kue kering, kue tart, dan cake. Soes Cappuccino merupakan salah satu produk makanan yang banyak diminati oleh konsumen yang diproduksi dengan waktu kerja 8 jam/hari, proses pembuatannya diawali dengan mencampurkan bahan baku untuk soes, pengovenan, pengirisan, mencampurkan bahan baku cream, pengisian cream ke dalam soes, dan pemeriksaan. Pihak perusahaan menerima keluhan-keluhan dari beberapa operator, khususnya operator mesin mixer. Proses pembuatan produk soes cappuccino dilakukan dengan mencampurkan bahan baku pada mesin mixer dengan posisi operator yang membungkuk dikarenakan posisi mesin yang terlalu rendah dan menuju proses selanjutnya operator selalu mendorong atau mengangkat container box yang membuat operator merasa sakit di area punggung dan menjadi cepat lelah. Oleh karena itu, perlu diadakannya perbaikan mengenai postur tubuh operator menggunakan metode Nordic Body Map. Berdasarkan pengolahan data yang dilakukan, perbaikan yang dapat dilakukan oleh perusahaan yaitu dengan memberikan pengarahannya mengenai postur kerja yang baik, memberikan waktu istirahat selama 15-30 menit tiap dua jam sekali, dan menambahkan meja untuk penempatan mesin mixer agar sesuai dengan operator.

Kata kunci: *Postur Tubuh, Gangguan Sistem Rangka, dan Nordic Body Map.*

ABSTRACT

PT Tirta Ratna Unit Merdeka Boga Putera is one of the manufacturing industries engaged in food. PT Tirta Ratna Unit Merdeka Boga Putera produces various kinds of food including soes, pastries, bread, pastries, tarts, and cakes. Soes Cappuccino is one of the food products that are in great demand by consumers which is produced with a working time of 8 hours / day, the manufacturing process begins with mixing raw materials for soes, ovening, slicing, mixing cream raw materials, filling cream into soes, and inspection. The company received complaints from

several operators, especially mixer machine operators. The process of making cappuccino soes products is carried out by mixing raw materials on the mixer machine with the operator's position bending due to the position of the machine that is too low and towards the next process the operator always pushes or lifts the container box which makes the operator feel pain in the back area and becomes tired quickly. Therefore, it is necessary to make improvements regarding the operator's posture using the Nordic Body Map method. Based on the data processing carried out, improvements that can be made by the company are by providing guidance on good work posture, providing rest periods for 15-30 minutes every two hours, and adding tables for the placement of mixer machines to suit the operator.

Keywords: *Body Posture, Skeletal System Disorders, and Nordic Body Map.*

1. PENDAHULUAN

Manufaktur adalah suatu kata yang berasal dari Bahasa latin, dengan kata "manus factus" yang memiliki arti dibuat dengan tangan. Perusahaan atau dunia perindustrian yang bergerak dalam bidang manufaktur melibatkan pembuatan produk dengan berbagai macam proses. Proses yang dilakukan dalam memproduksi suatu produk dapat mengalami sebuah kegagalan atau kesalahan yang dapat menyebabkan kualitas produk yang diproduksi menurun. Kesalahan-kesalahan yang terjadi dapat disebabkan karena hal ergonomi seperti postur tubuh, lingkungan kerja, antropometri, maupun biomekanika.

Salah satu gangguan kesehatan yang dapat ditimbulkan dari suatu pekerjaan yang kurang menerapkan ergonomi adalah sikap kerja yang tidak benar sehingga mengalami keluhan nyeri otot. Keluhan otot yang banyak dikeluhkan adalah otot rangka meliputi otot leher, bahu, lengan, tangan, jari, punggung, pinggang, dan otot-otot bagian bawah (Tarwaka, 2004). Keluhan sistem *muskulosketal* pada umumnya terjadi karena kontraksi otot yang berlebihan akibat pemberian beban kerja yang terlalu berat dengan durasi pembebanan yang Panjang.

PT Tirta Ratna Unit Merdeka Boga Putera merupakan salah satu industri manufaktur yang bergerak dalam bidang makanan. PT Tirta Ratna Unit Merdeka Boga Putera memproduksi berbagai macam makanan diantaranya soes, *pastry*, roti, kue kering, kue *tart*, dan *cake*. Soes Cappuccino merupakan salah satu produk makanan yang banyak diminati oleh konsumen. Proses pembuatan produk soes cappuccino dilakukan dengan mencampurkan bahan baku pada mesin *mixer* dengan posisi operator yang membungkuk dikarenakan posisi mesin yang terlalu rendah dan menuju proses selanjutnya operator selalu mendorong atau mengangkat *container box* yang membuat operator merasa sakit di area punggung dan menjadi cepat lelah. Apabila kondisi ini dibiarkan begitu saja, dapat menimbulkan gangguan pada sistem rangka dan juga otot operator yang akan menurunkan produktivitas saat melakukan suatu pekerjaan.

2. METODOLOGI

2.1 Rumusan Masalah

PT Tirta Ratna Unit Merdeka Boga Putera memiliki suatu permasalahan yang terjadi, yaitu adanya operator mesin *mixer* yang bekerja dengan postur tubuh yang membungkuk. Posisi tubuh operator mesin *mixer* yang membungkuk dalam pekerjaannya membuat operator sering merasakan sakit area punggung, pinggang, dan leher yang menyebabkan sering

merasa pegal dan menjadi cepat Lelah. Adanya keluhan tersebut berdampak pada kualitas produk yang dihasilkan dikarenakan adanya penurunan kinerja operator. Berdasarkan keluhan yang muncul saat operator berada pada mesin *mixer*, maka dilakukan penerapan dengan menggunakan metode *Nordic Body Map* (NBM). Metode *Nordic Body Map* (NBM) merupakan salah satu metode untuk mengukur rasa sakit atau ketidaknyamanan pada tubuh pekerja yang dikenal dengan *musculoskeletal* yang bertujuan untuk mengetahui bagian tubuh dari operator yang terasa sakit sebelum dan sesudah melakukan suatu pekerjaan pada stasiun kerja.

2.2 Studi Literatur

Teori-teori yang akan digunakan dalam penelitian. Teori-teori yang dipakai antara lain ergonomi, postur kerja, *muskuloskeletal disorders* (MSDs), dan *Nordic Body Map* (NBM).

2.2.1 Ergonomi

Menurut Satalaksana (2006), ergonomi merupakan suatu cabang ilmu yang sistematis untuk memanfaatkan informasi yang mengenal sifat, kemampuan, kelemahan manusia dalam merancang sistem kerja yang mempuat orang dapat hidup juga bekerja dengan baik dengan menggapai tujuan yang diharapkan melalui pekerjaannya dengan efektif, aman, sehat, nyaman dan efisien (ENASE).

2.2.2 Postur Kerja

Postur atau sikap kerja adalah tindakan yang diambil pekerja dalam melakukan suatu pekerjaan. Postur kerja adalah titik acuan dalam menganalisa keefektifan dalam mengerjakan suatu pekerjaan. Apabila postur kerja yang dilakukan oleh operator sudah ergonomis, maka hasil yang akan dihasilkan operator akan baik. Sebaliknya apabila postur kerja yang dilakukan oleh operator tidak ergonomis, maka akan menyebabkan operator mudah lelah dan merasakan sakit pada beberapa bagian tubuh, sehingga hasil yang dihasilkan akan mengalami penurunan kualitas (Susihono, 2012).

2.2.3 Muskuloskeletal Disorders (MSDs)

Menurut Tarwaka (2004), *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) merupakan keluhan yang terjadi di bagian otot skeletal yang dirasakan oleh seseorang mulai dari munculnya keluhan yang sangat ringan hingga keluhan yang sangat sakit. Keluhan ini terjadi akibat adanya gangguan pada bagian otot skeletal yang disebabkan karena otot menerima beban statis secara berulang kali dalam jangka waktu yang lama yang dapat menyebabkan kerusakan pada sendi, ligamen, dan tendon. Faktor penyebab *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) terjadi antara lain karena peregangan otot yang berlebihan, aktivitas yang berulang, sikap kerja yang tidak alamiah, adanya tekanan, getaran, suhu dingin, dan kekuatan fisik seseorang.

2.2.4 Nordic Body Map (NBM)

Nordic Body Map (NBM) merupakan salah satu metode untuk mengukur rasa sakit atau ketidaknyamanan pada tubuh pekerja, metode ini juga digunakan untuk menilai tingkat keparahan atas terjadinya gangguan atau cedera pada otot-otot skeletal. Metode ini merupakan metode penilaian yang sangat subyektif, yang artinya keberhasilan metode ini sangat tergantung pada kondisi yang dialami pekerja atau operator. Namun metode ini telah secara luas digunakan oleh para ahli ergonomik untuk menilai tingkat keparahan gangguan pada sistem muskuloskeletal dan mempunyai validitas dan reliabilitas yang cukup baik.

2.3 Penentuan Metode Pemecah Masalah

Metode yang digunakan untuk mengatasi permasalahan yang terdapat di PT Tirta Ratna Unit Merdeka Boga Putera pada stasiun kerja mesin *mixer* dengan menggunakan metode *Nordic Body Map* (NBM) untuk mengetahui postur tubuh yang baik saat bekerja dan keluhan yang dirasakan oleh operator.

2.4 Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan tahapan mengumpulkan data data pribadi operator mesin *mixer* melalui wawancara dan pengisian kuesioner *Nordic Body Map*.

2.5 Rekapitulasi Hasil Total *Score* Individu Operator

Rekapitulasi menjelaskan mengenai hasil pengisian kuesioner untuk menentukan total *score* yang didapat dari masing-masing operator agar dapat mengetahui tingkat risiko yang dialami operator.

2.6 Menentukan Hasil Klasifikasi Tingkat Risiko

Menentukan hasil klasifikasi tingkat risiko menjelaskan mengenai hasil yang telah didapatkan setelah mendapatkan total *score* individu operator agar dapat mengetahui tindakan perbaikan yang perlu dilakukan.

2.7 Analisis

Analisis merupakan hasil dari kuesioner *Nordic Body Map* (NBM) yang telah memperoleh hasil tingkat risiko dan tindakan perbaikan yang diperlukan dari permasalahan yang dialami PT Tirta Ratna Unit Merdeka Boga Putera.

2.8 Kesimpulan dan Saran

Tahap ini merupakan tahapan penarikan kesimpulan terhadap penelitian yang dilakukan serta saran untuk PT Tirta Ratna Unit Merdeka Boga Putera.

3. HASIL PENELITIAN

3.1 Pengumpulan Data

Pengumpulan data berisikan mengenai data-data yang dibutuhkan dalam penyelesaian masalah yang terjadi di PT Tirta Ratna Unit Merdeka Boga Putera

1. Data Pribadi Operator Mesin *Mixer*

Data pribadi operator mesin *mixer* merupakan data yang berisi informasi mengenai nama, usia, lama bekerja, dan waktu bekerja responden. Data diperoleh berdasarkan hasil wawancara dengan ketiga operator yang bekerja di bagian mesin *mixer*. Data operator terdiri dari 3 orang pekerja berjenis kelamin laki-laki. Data responden dari operator mesin *mixer* dapat dilihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3. 1. Data Responden Operator Mesin Mixer

Data Pribadi Operator Mesin <i>Mixer</i>			
Operator	Usia	Lama Bekerja (Tahun)	Waktu Bekerja (Jam)
Operator 1	35	5	8
Operator 2	40	7	8
Operator 3	45	8	8

2. Kuesioner *Nordic Body Map* (NBM)

Kuesioner *Nordic Body Map* (NBM) berisikan mengenai beberapa pertanyaan yang berkaitan dengan gangguan atau rasa sakit yang dirasakan operator mesin *mixer* pada bagian tubuh. Gangguan atau rasa sakit tersebut dapat terjadi akibat adanya pekerjaan dengan postur tubuh yang tidak ergonomis. Oleh karena itu, dilakukan pengisian kuesioner untuk mengetahui seberapa tinggi tingkat gangguan atau rasa sakit yang dirasakan oleh operator mesin *mixer* yang dilakukan dengan cara wawancara kepada masing-masing operator. Kuesioner *Nordic Body Map* (NBM) dapat dilihat sebagai berikut.

a. Kuesioner Operator 1

Poin ini berisikan mengenai rekapitulasi dari hasil pengisian kuesioner oleh operator 1 yang dapat dilihat pada Tabel 3.4.

Tabel 3. 2. Kuesioner Operator 1

No.	Jenis Keluhan	Operator 1	
		<i>Score</i>	Keterangan
0	Sakit / kaku pada leher atas	4	Sangat Sakit
1	Sakit pada leher bawah	4	Sangat Sakit

Tabel 3. 3. Kuesioner Operator 1 (lanjutan)

No.	Jenis Keluhan	Operator 1	
		Score	Keterangan
2	Sakit pada bahu kiri	4	Sangat Sakit
3	Sakit pada bahu kanan	2	Cukup Sakit
4	Sakit pada lengan atas kiri	2	Cukup Sakit
5	Sakit pada punggung	4	Sangat Sakit
6	Sakit pada lengan atas kanan	3	Sakit
7	Sakit pada pinggang	4	Sangat Sakit
8	Sakit pada pinggul	4	Sangat Sakit
9	Sakit pada bokong	1	Tidak Terasa Sakit
10	Sakit pada siku kiri	1	Tidak Terasa Sakit
11	Sakit pada siku kanan	1	Tidak Terasa Sakit
12	Sakit pada lengan bawah kiri	2	Cukup Sakit
13	Sakit pada lengan bawah kanan	2	Cukup Sakit
14	Sakit pada pergelangan tangan kiri	3	Sakit
15	Sakit pada pergelangan tangan kanan	3	Sakit
16	Sakit pada tangan kiri	3	Sakit
17	Sakit pada tangan kanan	3	Sakit
18	Sakit pada paha kiri	2	Cukup Sakit
19	Sakit pada paha kanan	2	Cukup Sakit
20	Sakit pada lutut kiri	4	Sangat Sakit
21	Sakit pada lutut kanan	3	Sakit
22	Sakit pada betis kiri	4	Sangat Sakit
23	Sakit pada betis kanan	4	Sangat Sakit
24	Sakit pada pergelangan kaki kiri	3	Sangat Sakit
25	Sakit pada pergelangan kaki kanan	3	Sangat Sakit
26	Sakit pada kaki kiri	2	Cukup Sakit
27	Sakit pada kaki kanan	2	Cukup Sakit

b. Kuesioner Operator 2

Poin ini berisikan mengenai rekapitulasi dari hasil pengisian kuesioner oleh operator 2 yang dapat dilihat pada Tabel 3.5.

Tabel 3. 4. Kuesioner Operator 2

No.	Jenis Keluhan	Operator 2	
		Score	Keterangan
0	Sakit / kaku pada leher atas	4	Sangat Sakit
1	Sakit pada leher bawah	4	Sangat Sakit
2	Sakit pada bahu kiri	3	Sakit
3	Sakit pada bahu kanan	3	Sakit
4	Sakit pada lengan atas kiri	2	Cukup Sakit
5	Sakit pada punggung	4	Sangat Sakit
6	Sakit pada lengan atas kanan	2	Cukup Sakit
7	Sakit pada pinggang	4	Sangat Sakit
8	Sakit pada pinggul	3	Sakit
9	Sakit pada bokong	4	Sangat Sakit
10	Sakit pada siku kiri	1	Tidak Terasa Sakit

Tabel 3. 5. Kuesioner Operator 2 (lanjutan)

No.	Jenis Keluhan	Operator 1	
		Score	Keterangan
11	Sakit pada siku kanan	1	Tidak Terasa Sakit
12	Sakit pada lengan bawah kiri	1	Tidak Terasa Sakit
13	Sakit pada lengan bawah kanan	4	Sangat Sakit
14	Sakit pada pergelangan tangan kiri	1	Tidak Terasa Sakit
15	Sakit pada pergelangan tangan kanan	3	Sakit
16	Sakit pada tangan kiri	1	Tidak Terasa Sakit
17	Sakit pada tangan kanan	3	Sakit
18	Sakit pada paha kiri	1	Tidak Terasa Sakit
19	Sakit pada paha kanan	3	Sakit
20	Sakit pada lutut kiri	3	Sakit
21	Sakit pada lutut kanan	3	Sakit
22	Sakit pada betis kiri	4	Sangat Sakit
23	Sakit pada betis kanan	4	Sangat Sakit
24	Sakit pada pergelangan kaki kiri	3	Sakit
25	Sakit pada pergelangan kaki kanan	3	Sakit
26	Sakit pada kaki kiri	2	Cukup Sakit
27	Sakit pada kaki kanan	2	Cukup Sakit

c. Kuesioner Operator 3

Poin ini berisikan mengenai rekapitulasi dari hasil pengisian kuesioner oleh operator 3 yang dapat dilihat pada Tabel 3.6.

Tabel 3. 5. Kuesioner Operator 3

No.	Jenis Keluhan	Operator 3	
		Score	Keterangan
0	Sakit / kaku pada leher atas	4	Sangat Sakit
1	Sakit pada leher bawah	4	Sangat Sakit
2	Sakit pada bahu kiri	4	Sangat Sakit
3	Sakit pada bahu kanan	2	Cukup Sakit
4	Sakit pada lengan atas kiri	2	Cukup Sakit
5	Sakit pada punggung	4	Sangat Sakit
6	Sakit pada lengan atas kanan	3	Sakit
7	Sakit pada pinggang	4	Sangat Sakit
8	Sakit pada pinggul	4	Sangat Sakit
9	Sakit pada bokong	4	Sangat Sakit
10	Sakit pada siku kiri	1	Tidak Terasa Sakit
11	Sakit pada siku kanan	1	Tidak Terasa Sakit
12	Sakit pada lengan bawah kiri	1	Tidak Terasa Sakit
13	Sakit pada lengan bawah kanan	3	Sakit
14	Sakit pada pergelangan tangan kiri	2	Cukup Sakit
15	Sakit pada pergelangan tangan kanan	2	Cukup Sakit
16	Sakit pada tangan kiri	2	Cukup Sakit
17	Sakit pada tangan kanan	4	Sangat Sakit
18	Sakit pada paha kiri	2	Cukup Sakit

Tabel 3. 6. Kuesioner Operator 3 (lanjutan)

No.	Jenis Keluhan	Operator 3	
		Score	Keterangan
19	Sakit pada paha kanan	4	Sangat Sakit
20	Sakit pada lutut kiri	3	Sakit
21	Sakit pada lutut kanan	3	Sakit
22	Sakit pada betis kiri	4	Sangat Sakit
23	Sakit pada betis kanan	4	Sangat Sakit
24	Sakit pada pergelangan kaki kiri	3	Sakit
25	Sakit pada pergelangan kaki kanan	4	Sangat Sakit
26	Sakit pada kaki kiri	2	Cukup Sakit
27	Sakit pada kaki kanan	2	Cukup Sakit

3.2 Rekapitulasi Hasil Total *Score* Individu Operator

Rekapitulasi hasil total *score* individu operator dilakukan terhadap tiga operator yang mengoperasikan mesin *mixer*. Setelah kuesioner diisi oleh operator, selanjutnya dilakukan perhitungan total *score* masing-masing operator untuk melakukan klasifikasi tingkat risiko. Rekapitulasi hasil total *score* individu operator mesin *mixer* dapat dilihat pada Tabel 3.7.

Tabel 3. 7. Rekapitulasi Hasil Total *Score* Individu Operator Mixer

No.	Jenis Keluhan	Operator 1		Operator 2		Operator 3	
		Score	Keterangan	Score	Keterangan	Score	Keterangan
0	Sakit / kaku pada leher atas	4	Sangat Sakit	4	Sangat Sakit	4	Sangat Sakit
1	Sakit pada leher bawah	4	Sangat Sakit	4	Sangat Sakit	4	Sangat Sakit
2	Sakit pada bahu kiri	4	Sangat Sakit	3	Sakit	4	Sangat Sakit
3	Sakit pada bahu kanan	2	Cukup Sakit	3	Sakit	2	Cukup Sakit
4	Sakit pada lengan atas kiri	2	Cukup Sakit	2	Cukup Sakit	2	Cukup Sakit
5	Sakit pada punggung	4	Sangat Sakit	4	Sangat Sakit	4	Sangat Sakit
6	Sakit pada lengan atas kanan	3	Sakit	2	Cukup Sakit	3	Sakit
7	Sakit pada pinggang	4	Sangat Sakit	4	Sangat Sakit	4	Sangat Sakit
8	Sakit pada pinggul	4	Sangat Sakit	3	Sakit	4	Sangat Sakit
9	Sakit pada bokong	1	Tidak Terasa Sakit	4	Sangat Sakit	4	Sangat Sakit
10	Sakit pada siku kiri	1	Tidak Terasa Sakit	1	Tidak Terasa Sakit	1	Tidak Terasa Sakit
11	Sakit pada siku kanan	1	Tidak Terasa Sakit	1	Tidak Terasa Sakit	1	Tidak Terasa Sakit
12	Sakit pada lengan bawah kiri	2	Cukup Sakit	1	Tidak Terasa Sakit	1	Tidak Terasa Sakit
13	Sakit pada lengan bawah kanan	2	Cukup Sakit	4	Sangat Sakit	3	Sakit
14	Sakit pada pergelangan tangan kiri	3	Sakit	1	Tidak Terasa Sakit	2	Cukup Sakit
15	Sakit pada pergelangan tangan kanan	3	Sakit	3	Sakit	2	Cukup Sakit
16	Sakit pada tangan kiri	3	Sakit	1	Tidak Terasa Sakit	2	Cukup Sakit
17	Sakit pada tangan kanan	3	Sakit	3	Sakit	4	Sangat Sakit
18	Sakit pada paha kiri	2	Cukup Sakit	1	1%	2	Cukup Sakit
19	Sakit pada paha kanan	2	Cukup Sakit	3	Sakit	4	Sangat Sakit
20	Sakit pada lutut kiri	4	Sangat Sakit	3	Sakit	3	Sakit
21	Sakit pada lutut kanan	3	Sakit	3	Sakit	3	Sakit
22	Sakit pada betis kiri	4	Sangat Sakit	4	Sangat Sakit	4	Sangat Sakit
23	Sakit pada betis kanan	4	Sangat Sakit	4	Sangat Sakit	4	Sangat Sakit
24	Sakit pada pergelangan kaki kiri	3	Sangat Sakit	3	Sakit	3	Sakit
25	Sakit pada pergelangan kaki kanan	3	Sangat Sakit	3	Sakit	4	Sangat Sakit
26	Sakit pada kaki kiri	2	Cukup Sakit	2	Cukup Sakit	2	Cukup Sakit
27	Sakit pada kaki kanan	2	Cukup Sakit	2	Cukup Sakit	2	Cukup Sakit
Total Score Individu		79		76		82	

3.3 Klasifikasi Tingkat Risiko

Setelah mengetahui bagian otot mana saja yang memiliki tingkat gangguan atau rasa sakit tertinggi, selanjutnya melakukan klasifikasi tingkat risiko. Hal ini dilakukan agar perusahaan mengetahui Langkah yang perlu dilakukan untuk mencegah terjadinya penyakit yang dapat diakibatkan dari postur kerja operator mesin *mixer* yang tidak ergonomis. Hasil total *score* untuk setiap operator dapat dilihat pada Tabel 3.8.

Tabel 3. 8. Klasifikasi Tingkat Risiko

Operator	Total Score Individu	Klasifikasi Tingkat Risiko	Tindakan Perbaikan
1	79	Tinggi	Diperlukan Tindakan Segera
2	76	Tinggi	Diperlukan Tindakan Segera
3	82	Tinggi	Diperlukan Tindakan Segera

3.4 Analisis

Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan pada stasiun kerja mesin *mixer* terdapat keluhan yang telah dirasakan operator setelah bekerja seperti sakit pada bagian leher, punggung, pinggang, lengan, dan kaki. Permasalahan tersebut diselesaikan menggunakan metode *Nordic Body Map* (NBM) dengan dilakukan pengisian kuesioner oleh tiga operator. Hasil dari pengisian kuesioner didapatkan hasil total *score* individu operator dan klasifikasi tingkat risiko untuk mengetahui tindakan perbaikan yang diperlukan. Hasil total *score* yang didapatkan oleh operator pertama sebesar 79, operator kedua sebesar 76, dan operator ketiga sebesar 82. Berdasarkan tabel klasifikasi tingkat risiko berdasarkan total skor individu, hasil ketiga operator berada pada klasifikasi 71-90 yang memiliki tingkat risiko tinggi dan diperlukannya tindakan segera yang apabila tidak dilakukan perbaikan oleh perusahaan, maka terjadinya rasa sakit yang dialami oleh operator akan semakin berisiko terhadap kesehatan operator dan akan berdampak juga terhadap kinerja operator yang akan menurun dan mengakibatkan kualitas produk juga akan menurun. Nilai pada hasil *score* individu operator tinggi dapat disebabkan oleh postur tubuh yang berdiri terlalu lama saat proses pembuatan produk yang menyebabkan rasa sakit pada bagian kaki yang terlalu lama menopang tubuh. Bagian tangan operator juga sering digunakan pada saat proses pengadukan adonan dan posisi tubuh yang perlu membungkuk sehingga menyebabkan bagian punggung sakit dan posisi kepala yang menekuk juga dapat menyebabkan leher menjadi sakit.

4. KESIMPULAN

Hasil Kesimpulan dari penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Permasalahan yang terdapat di PT Tirta Ratna unit Merdeka Boga Putera yaitu operator pada mesin *mixer* yang merasakan sakit pada area punggung, betis, dan leher dikarenakan posisi kerja yang membungkuk.
2. Metode yang digunakan untuk menyelesaikan masalah yaitu menggunakan metode *Nordic Body Map* (NBM).
3. Berdasarkan hasil kuesioner dari tiga operator mendapatkan hasil tingkat risiko pada *range* 71-90 yang memerlukan tindakan sesegera mungkin.
4. Perbaikan yang dapat dilakukan oleh perusahaan yaitu dengan memberikan pengarahan mengenai posisi postur kerja yang baik, memberikan waktu istirahat selama 15-30 menit setiap dua jam sekali, dan menambahkan meja untuk penempatan mesin *mixer* agar sesuai dengan operator.

DAFTAR PUSTAKA

- Evadarianto, N., & Dwiyantri, E. (2017). Postur Kerja dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders Pada Pekerja Manual Handling Bagian Rolling Mill. *IJOSH*, 98-106.
- Susihono, W. (2016). Analisis Postur Kerja Dengan Metode Rappid Upper Limb Assessment (Rula) Sebagai Dasar Rekomendasi Redesign Fasilitas Kerja. *Journal Industrial Servicsess* Vol. 1 No.2 .

Sistem Perusahaan Dan Usulan Perbaikan Posisi Postur Kerja Pada Operator Mesin Mixer Dengan Menggunakan Metode Nordic Body Map Pada PT Tirta Ratna Unit Merdeka Boga Putera

- Sutalaksana, I. Z., Anggawisastra, R., & Tjakraatmadja, J. H. (2006). Teknik Tata Cara Kerja. Departemen Teknik Industri-ITB. Bandung.
- Tarwaka, Bakri, S. H., & Sudiajeng, L. (2004). Ergonomi Untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja, dan Produktivitas. Surakarta: UNIBA PRESS.
- Wijaya, R. D. (2013). *Analisis Postur Tubuh dan Keluhan Muskuloskeletal Pada Pekerja Krupuk Putih Di Bagian Percetakan Di UD. Purnama Surabaya*. Skripsi. Universitas Airlangga Fakultas Kesehatan Masyarakat. Surabaya