

Penilaian Risiko Kerja pada Aktivitas *Manual Material Handling* di CV.XYZ

Desi Puspitasari*, Nur Rahman Asad, Anis Septiani

Prodi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Islam Bandung, Indonesia.

desipuspitasari228@gmail.com, nur.rahman@unisba.ac.id, septiani_27@yahoo.co.id

Abstract. Manual Material Handling (MMH) activities, such as lifting and manually moving goods, pose potential risks of muscle injuries and occupational hazards. CV. XYZ is a poultry farming company and broiler chicken supplier that routinely performs feed distribution activities. This process involves lifting and moving 50 kg feed sacks to be loaded into the machine. Such activities have caused workers to experience pain in several body areas. This study aims to identify the level of worker discomfort, analyze the risk level associated with MMH activities, and design more ergonomic work facilities. Based on the Nordic Body Map (NBM) questionnaire, workers reported discomfort in the neck, shoulders, upper back, elbows, lower back, and buttocks/thighs, with the highest discomfort levels occurring in the neck, shoulders, and upper back. Risk analysis using the Ovako Working Posture Analyzing System (OWAS) indicated a risk level of 4, signifying high-risk working postures that require immediate corrective measures. As a solution, the implementation of work aids is necessary to reduce occupational risks and minimize the potential for Musculoskeletal Disorders (MSDs) among workers.

Keywords: *Manual Material Handling (MMH), Nordic Body Map (NBM), Ovako Working Posture Analysis System (OWAS).*

Abstrak. Aktivitas *Manual Material Handling* (MMH), seperti mengangkat dan memindahkan barang secara manual, berpotensi menimbulkan cedera otot dan risiko kerja. CV.XYZ merupakan perusahaan peternakan sekaligus penyedia ayam pedaging yang dalam operasionalnya terdapat aktivitas rutin pemberian pakan. Proses ini melibatkan pemindahan dan pengangkatan karung pakan ayam seberat 50 kg untuk dimasukkan ke dalam mesin. Aktivitas tersebut menyebabkan keluhan nyeri pada beberapa bagian tubuh pekerja. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi tingkat keluhan pekerja, menganalisis tingkat risiko yang ditimbulkan selama aktivitas MMH, dan merancang fasilitas kerja yang lebih ergonomis. Berdasarkan kuesioner *Nordic Body Map* (NBM), keluhan dirasakan pada leher, bahu, punggung atas, siku, punggung bawah, dan bokong/paha, dengan tingkat keluhan tertinggi pada leher, bahu, dan punggung atas. Analisis risiko menggunakan metode *Ovako Working Posture Analyzing System* (OWAS) menunjukkan level risiko 4, yang menandakan postur kerja berisiko tinggi dan membutuhkan perbaikan segera. Sebagai solusi perlunya alat bantu kerja untuk mengurangi risiko kerja dan risiko MSDs pada pekerja.

Kata Kunci: *Manual Material Handling (MMH), Nordic Body Map (NBM), Ovako Working Posture Analysis System (OWAS).*

A. Pendahuluan

Aktivitas *manual material handling* terdiri dari aktivitas mengangkat dan menurunkan, mendorong dan menarik, memutar, membawa serta menahan [1]. Aktivitas pemindahan material secara manual seperti pengangkatan atau memindahkan barang dengan cara manual dapat menimbulkan risiko kecelakaan kerja atau cedera otot. Salah satu risiko yang bisa dialami yaitu *musculoskeletal disorders* (MSDs) [2]. MSDs merupakan keluhan pada bagian-bagian otot skeletal yang meliputi otot leher, bahu, lengan, tangan, jari, punggung, pinggang dan otot-otot bagian bawah [3]. Faktor yang menyebabkan terjadinya risiko MSDs diantaranya beban kerja yang terlalu berat, postur kerja yang salah dan aktivitas yang berulang. Selain itu, penyebab lain tidak adanya alat bantu yang disediakan oleh perusahaan. Oleh karena itu, perusahaan perlu menyediakan alat bantu yang sesuai agar terhindar dari MSDs [4].

CV.XYZ merupakan perusahaan peternakan dan penyedia ayam pedaging. Aktivitas peternakan ayam pedaging terdiri tiga aktivitas yaitu pembersihan dan istirahat kandang, perawatan ayam pedaging, dan proses panen ayam pedaging. Dalam aktivitas perawatan ayam terdapat aktivitas *manual material handling* (MMH) yaitu proses pemberian pakan ayam ke dalam mesin yang dilakukan secara manual oleh pekerja.

Dalam pemberian pakan ayam perusahaan menetapkan target untuk pemberian pakan dalam 1 bulan adalah 3500 karung pakan ayam. Namun, pekerja tidak dapat mencapai target pemberian pakan ayam tersebut, sehingga hal tersebut dapat berpengaruh pada perusahaan yaitu terdapat banyak ayam yang kurang berat dari bobot rata-rata seharusnya, dan bisa menyebabkan ayam mati jika pemberian pakan ayam dalam per hari tidak sesuai dengan ketentuan. Penyebab tidak tercapainya target pemberian pakan dikarenakan pekerja terlalu banyak istirahat, dengan rata-rata pekerja beristirahat selama 20 menit dan menunda waktu jam pemberian pakan ayam. Hal ini disebabkan karena pekerja merasakan sakit pada bagian tubuh bahu, punggung, tangan, dan kaki dan perusahaan tidak menyediakan alat bantu kerja untuk melakukan pekerjaan.

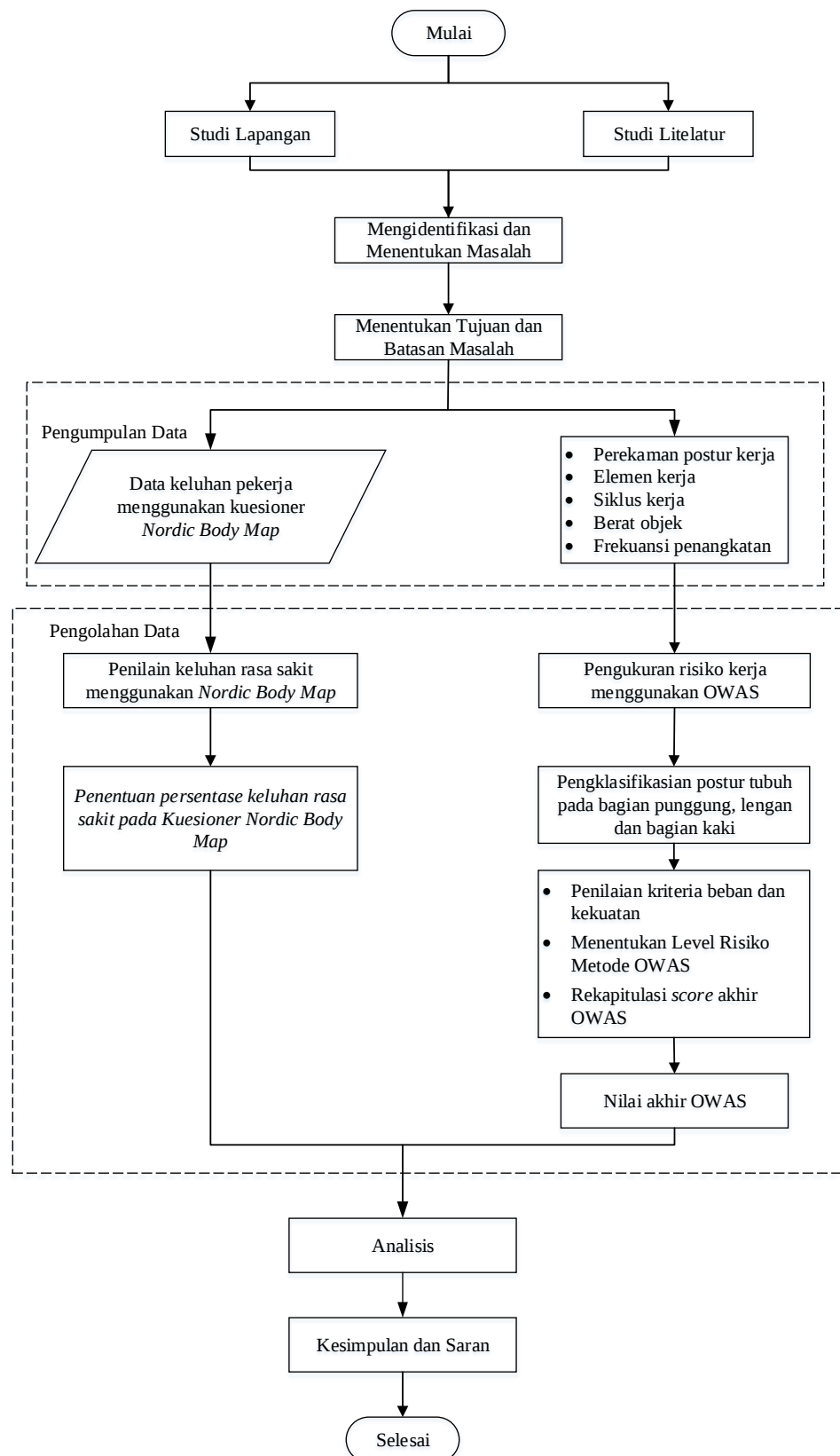
Pemberian pakan ayam dalam 1 hari kerja dilakukan sebanyak 18 kali pemindahan dan pengangkutan dengan berat per karung 50 kg. Berdasarkan Menteri Ketenagakerjaan No.5 2018 pekerjaan mengangkat yang dilakukan lebih dari 14 kali dengan berat beban lebih dari 14 kg dapat menimbulkan terjadinya risiko *musculoskeletal disorder* pada pekerja. Postur tubuh pekerja yang dianjurkan dalam mengangkat posisi punggung tegak lurus, pada saat mengangkat tumpuan pembebanan pada kaki dan mengurangi pembebanan pada tulang punggung [1].

Penelitian di CV.XYZ dilakukan dengan cara mengukur tingkat risiko kerja pada pekerja pemberian pakan ayam menggunakan Metode *Ovako Working Posture Analysis System* (OWAS) dan didukung oleh identifikasi tingkat keluhan rasa sakit yang dirasakan pekerja menggunakan *Nordic Body Map* (NBM) serta menentukan rekomendasi perbaikan berupa rancangan alat bantu kerja yang sesuai untuk meminimasi risiko kerja menggunakan metode Antropometri.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka perumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut: “Bagaimana tingkat keluhan rasa sakit dan tingkat risiko kerja pada pekerja pemberi pakan ayam di CV.XYZ?”. Selanjutnya, tujuan dalam penelitian ini Mengidentifikasi keluhan dan rasa sakit tubuh yang dialami oleh pekerja. Menentukan tingkat risiko yang ditimbulkan pada saat aktivitas *manual material handling*.

B. Metode

Penelitian dilakukan dengan menggunakan pendekatan kuantitatif. Identifikasi keluhan dan rasa sakit tubuh yaitu *Nordic Body Map* (NBM). Identifikasi tingkat risiko kerja yang timbul menggunakan metode *Ovako Working Posture Analysis System* (OWAS). Pengambilan data yang dipilih yaitu jumlah populasi sebanyak 32 orang pekerja CV.XYZ. Pengumpulan data dilakukan dengan cara wawancara, observasi dan dokumentasi. Variabel penilaian yang digunakan tidak hanya postur tubuh tetapi juga beban kerja, elemen kerja dan lingkungan kerja. Metodologi penelitian ini berisikan uraian tahapan yang akan dilakukan untuk menggapai tujuan dari penelitian ditampilkan dalam bentuk *flowchart* pada Gambar 1.

**Gambar 1.** Tahapan Metodologi Penelitian

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Berikut ini adalah hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, sebagai berikut:

Kuesioner *Nordic Body Map*

Nordic Body Map (NBM) merupakan salah satu jenis kuesioner spesifikasi ergonomi yang sering digunakan untuk mengetahui ketidaknyamanan yang dialami oleh pekerja [5]. Kuesioner *Nordic Body Map* merupakan salah satu bentuk kuesioner *checklist* ergonomic, dengan *Nordic Body Map* dapat melakukan identifikasi dan memberikan penilaian terhadap keluhan rasa sakit yang dialami. Penyebaran kuesioner *Nordic Body Map* (NBM) kepada 32 orang pekerja pemberi pakan ayam untuk diidentifikasi keluhan dan rasa sakit tubuh. Rekapitulasi kuesioner NBM dapat dilihat Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 1. Rekapitulasi Kuesioner NBM Keluhan Rasa Sakit

Bagian Tubuh	Jenis Keluhan	Keluhan dalam 12 Bulan Terakhir	Aktivitas terhalang rasa sakit	Dalam 7 hari terakhir merasa tidak nyaman/sakit	Jumlah operator yang mengalami keluhan
Leher	Tidak Pernah	6%	16%	38%	38%
	Ya	94%	84%	19%	19%
Bahu	Tidak Pernah	6%	6%	16%	16%
	Ya, Bahu Kanan	38%	0%	22%	22%
	Ya, Bahu Kiri	25%	0%	9%	9%
	Ya, Keduanya	31%	94%	9%	9%
Punggung Atas	Tidak Pernah	6%	6%	16%	16%
	Ya	94%	94%	44%	44%
Siku	Tidak Pernah	47%	34%	81%	81%
	Ya, Siku Kanan	22%	0%	13%	13%
	Ya, Siku Kiri	22%	0%	6%	6%
	Ya, Keduanya	9%	66%	0%	0%
Punggung Bawah	Tidak Pernah	0%	0%	28%	28%
	Ya	100%	100%	72%	72%
	Tidak Pernah	78%	66%	97%	97%
Pergelangan Tangan	Ya, Pergelangan Tangan Kanan	13%	0%	0%	0%
	Ya, Pergelangan Tangan Kiri	9%	0%	3%	3%
	Ya, Keduanya	0%	34%	0%	0%
	Tidak Pernah	44%	41%	56%	56%
Bokong/ Paha	Ya, Bokong/ Paha Kanan	25%	0%	19%	19%
	Ya, Bokong/Paha Kiri	19%	0%	25%	25%
	Ya, Keduanya	13%	59%	0%	0%
	Tidak Pernah	59%	56%	72%	72%
Lutut	Ya, Lutut Kanan	13%	0%	9%	9%
	Ya, Lutut Kiri	22%	0%	19%	19%
	Ya, Keduanya	6%	44%	0%	0%
	Tidak Pernah	91%	88%	97%	97%
Pergelangan Kaki	Ya, Pergelangan Kaki Kanan	6%	0%	0%	0%
	Ya, Pergelangan Kaki Kiri	3%	0%	3%	3%
	Ya, Keduanya	0%	13%	0%	0%

Tabel 2. Rekapitulasi Kuesioner NBM Data Tingkat Rasa Sakit

Bagian Tubuh	Penilaian rasa sakit/Bagian nyeri pada bagian tubuh											Menemui dokter atau terapis untuk mengobati sakit Tidak Pernah
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Leher	0%	0%	0%	9%	25%	9%	13%	22%	22%	0%	0%	Tidak Pernah
Bahu	0%	3%	9%	9%	9%	25%	19%	16%	9%	0%	0%	Tidak Pernah
Punggung Atas	0%	0%	6%	16%	31%	22%	9%	9%	6%	0%	0%	Tidak Pernah
Siku	0%	16%	31%	19%	22%	9%	3%	0%	0%	0%	0%	Tidak Pernah
Punggung Bawah	0%	0%	16%	16%	28%	28%	9%	3%	0%	0%	0%	Tidak Pernah
Pergelangan Tangan	13%	44%	31%	9%	0%	3%	0%	0%	0%	0%	0%	Tidak Pernah
Bokong/Paha	0%	0%	6%	16%	22%	34%	16%	16%	6%			Tidak Pernah
Lutut	6%	25%	31%	28%	6%	3%	0%	0%	0%	0%	0%	Tidak Pernah
Pergelangan Kaki	41%	31%	25%	3%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	Tidak Pernah

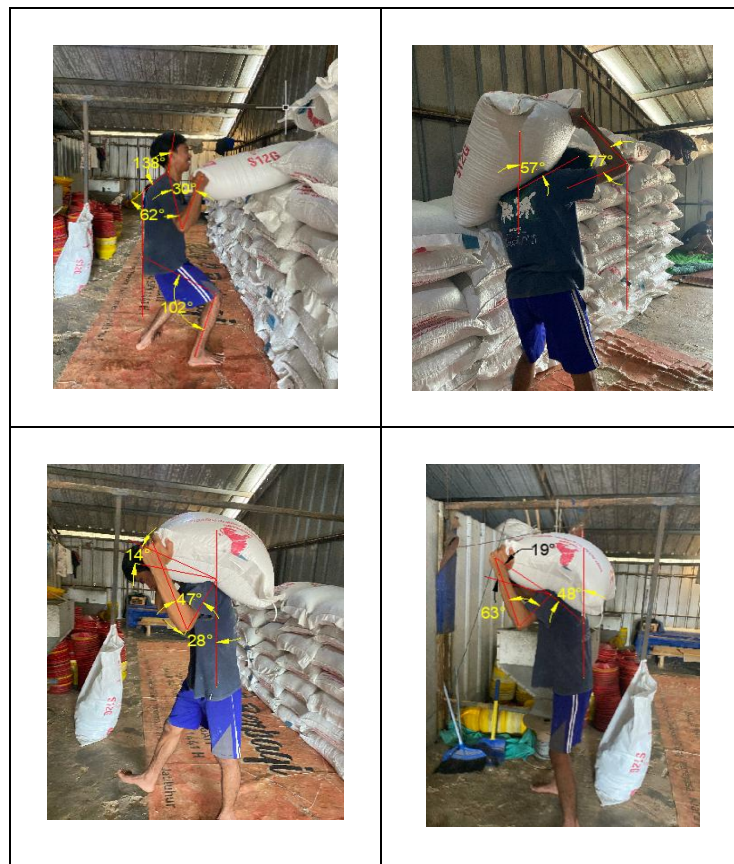
Hasil analisis keluhan selama 12 bulan terakhir dan 7 hari terakhir rata-rata pekerja mengeluhkan rasa sakit pada bagian leher, bahu, punggung atas, punggung bawah, dan bokong/paha. Hasil pengisian kuesioner pada bagian tingkat rasa sakit yang dialami oleh pekerja berada pada rentang 1 hingga 8. Persentase tingkat rasa sakit pada tubuh dengan nilai 8 memperoleh persentase sebesar 22% pada bagian tubuh leher. Tingkat rasa sakit paling tinggi dialami oleh tubuh bagian leher, bahu, dan punggung atas. Keluhan rasa sakit ini diakibatkan adanya aktivitas yang dilakukan dengan postur tubuh yang tidak baik, seperti pada saat pengangkatan pakan ayam punggung pekerja selalu membungkuk, leher menyamping kearah kiri atau kanan, bahu sebagai tumpuan ketika pekerja berjalan menuju mesin. Aktivitas tersebut dilakukan tanpa adanya alat bantu sehingga pekerja mengalami keluhan rasa sakit dan keluhan rasa sakit tersebut pekerja tidak pernah melakukan pemeriksaan lebih lanjut dengan dokter.

Penentuan Risiko Kerja Menggunakan *Ovako Working Posture Analysis System (OWAS)*

Penentuan level risiko kerja dengan metode *Ovako Work Analysis System (OWAS)* metode ini juga merupakan metode analisis sikap kerja yang mendefinisikan pergerakan bagian tubuh punggung, lengan, kaki, dan beban berat yang diangkat [6]. Masing-masing anggota tubuh tersebut diklasifikasikan menjadi sikap kerja. Tetapi metode ini tidak menilai secara detail tingkat keparahan pada masing-masing posisi. Penentuan level risiko dilakukan pada pekerja pemberi pakan ayam yang dimana terdapat 4 elemen kerja yang dapat dilihat pada Tabel 3 dan Gambar 2 dan rekapitulasi hasil penilaian OWAS dilihat pada Tabel 4.

Tabel 3. Elemen Kerja

No	Elemen Kerja
1	Mengambil Pakan Ayam
2	Mengangkat Pakan Ayam
3	Membawa Pakan Ayam
4	Menuangkan Pakan Ayam ke dalam Mesin

**Gambar 2.** Elemen Kerja**Tabel 4.** Rekapitulasi Nilai OWAS

Elemen Kerja	Postur Tubuh	Kode	Keterangan	Nilai Owass	Tindakan
Mengambil Pakan Ayam	Punggung	4	Berputar dan bergerak atau membungkuk ke samping atau ke depan	4	Tindakan perbaikan diperlukan sesegera mungkin
	Lengan	1	kedua lengan dibawah ketinggian bahu		
	Kaki	4	Berdiri dengan kedua kaki lutut sedikit menekuk		
	Berat Beban	3	Lebih dari 20 kg		
Mengangkat Pakan Ayam	Punggung	4	Berputar dan bergerak atau membungkuk ke samping atau ke depan	4	Tindakan perbaikan diperlukan sesegera mungkin
	Lengan	2	Satu lengan dibawah satu lengannya di atas		
	Kaki	4	Berdiri dengan kedua kaki lutut sedikit menekuk		
	Berat Beban	3	Lebih dari 20 kg		
Membawa Pakan Ayam	Punggung	2	Berputar dan bergerak atau membuungkuk ke samping atau ke depan	4	Tindakan perbaikan diperlukan sesegera mungkin
	Lengan	3	Kedua lengan diatas ketinggian bahu		
	Kaki	7	Berjalan		
Membawa Pakan Ayam	Berat Beban	3	Lebih dari 20 kg	4	Tindakan perbaikan diperlukan sesegera mungkin
Menuangkan Pakan Ayam	Punggung	4	Berputar dan bergerak atau membuungkuk ke samping atau ke depan	4	Tindakan perbaikan diperlukan sesegera mungkin
	Lengan	3	Kedua lengan diatas ketinggian bahu		
	Kaki	2	Berdiri dengan kedua kaki lurus dengan berat seimbang antara kedua kaki		
	Berat Beban	3	Lebih dari 20 kg		

Berdasarkan hasil penilaian level risiko kerja pada aktivitas kerja mengambil, mengangkat, membawa dan menuangkan pakan ayam masing-masing mendapatkan skor 4. Saat melakukan aktivitas kerja mengambil, mengangkat, membawa posisi punggung membungkuk dengan keadaan fleksi yang dimana punggung membungkuk lebih dari 20° yaitu sebesar 28° . Sedangkan saat menuangkan pakan ayam posisi punggung pekerja membungkuk ke samping atau ke depan dengan posisi punggung membungkuk ke depan dan kesamping sebesar 48° . Posisi lengan untuk aktivitas mengambil berada dibawah ketinggian bahu, posisi lengan saat mengangkat pakan ayam satu lengan di bawah dan satunya diatas ketinggian bahu dengan kondisi lengan menekuk sebesar 77° , dan posisi lengan ketika membawa sebesar 47° dan menuangkan pakan ayam kedalam mesin kedua lengan berada diatas ketinggian bahu sebesar 63° . Sedangkan posisi kaki ketika mengambil dan mengangkat pakan ayam berdiri dengan kedua kaki lutut sedikit tertekuk. Saat membawa pakan kaki dengan posisi berjalan, sedangkan pada saat menuangkan pakan ayam posisi kaki berdiri dengan kedua kaki lurus dengan berat badan seimbang antara kedua kaki. berat beban yang diambil oleh pekerja yaitu 50 kg, dimana berat tersebut lebih dari 20kg. Hasil penilai level risiko tersebut berisiko sangat tinggi sehingga tindakan perbaikan diperlukan sesegera mungkin.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengolahan data yang telah dilakukan pada CV. XYZ, diperoleh kesimpulan dari hasil penyebaran kuesioner *Nordic Body Map* (NBM) yang dilakukan pada seluruh pekerja di CV.XYZ diketahui bahwa pekerja mengalami keluhan pada 5 bagian tubuh seperti leher, bahu, punggung atas, punggung bawah, dan bokong/paha. Tingkat rasa sakit paling tinggi dialami oleh pekerja pada tubuh bagian leher, bahu, dan punggung atas yang mencapai angka 8. Hasil penilaian risiko kerja menggunakan *Ovako Working Posture Analysis System* (OWAS) aktivitas kerja mengambil, mengangkat, membawa dan menuangkan pakan ayam masing-masing mendapatkan skor 4 sehingga aktivitas kerja tersebut berisiko sangat tinggi sehingga tindakan perbaikan diperlukan sesegera mungkin. Sebagai solusi perlunya alat bantu kerja untuk mengurangi risiko kerja dan risiko MSDs pada pekerja.

Ucapan Terimakasih

Bantuan dan dukungan serta semangat yang telah saya dapatkan dalam menyelesaikan studi ini. Peneliti mengucapkan terima kasih kepada pihak yang telah membantu saat proses penelitian yang dilakukan khususnya terhadap Bapak Nur Rahman As'ad, S.T., M.T., IPM dan Ibu Anis Septiani, ST., MT selaku pembimbing dan sudah memberikan arahan untuk peneliti.

Daftar Pustaka

- Purnomo, H., 2017. *Manual Material Handling*. Yogyakarta: Universitas Islam Indonesia.
- Ali, M. (2021). Analisis resiko kerja pada aktifitas manual material handling proses pemindahan kayu dengan metode mactools (studi kasus CV. Jati makmur Pasuruan). S1. Universitas Brawijaya.
- Puspitasari, N., dan Yusti, A. N. (2020). Hubungan Postur Kerja Terhadap *Upper Cross Syndrome* Pada Penjahit. *Proceeding of The URECOL*, 249-255.
- Vovo. R. dan Susilawati. (2024). Analisis Faktor Risiko Penyebab *Musculoskeletal Disorders* (MSDS) Pada Pekerja Konstruksi : Literatur Review. *Jurnal Multidisiplin Ilmu*.
- Adiyanto O, Mohamad E, Jaafar R, Ma'ruf F dkk (2022). *Application of Nordic Body Map and Rapid Upper Limb Assessment for Assessing Work-related Musculoskeletal Disorders: A case study in Small and Medium Enterprises. International Journal of Integrated Engineering*, 14(4), 1019.

- Tarwaka, 2019. Ergonomi industri: Dasar-dasar pengetahuan ergonomi dan aplikasi di tempat kerja. Solo: Harapan Press Solo
- Peraturan Menteri Ketenagakerjaan RI Nomor 5 Tahun 2018 tentang Keselamatan dan kesehatan kerja lingkungan kerja.
- Jihan Idzni Hanifah, M. Dzikron, & Yanti Sri Rejeki. (2023). Identifikasi Bahaya pada Aktivitas Perusahaan Peleburan Logam Alumunium Menggunakan Metode HIRARC. *Jurnal Riset Teknik Industri*, 89–98. <https://doi.org/10.29313/jrti.v3i2.2794>
- Shifa Salimatusadiah, As'ad, N. R., & Renosori, P. (2021). Perancangan Fasilitas Kerja pada Operator Pemasangan Accesories di CV. X untuk Mengurangi Risiko Musculoskeletal Disorders (MSDs). *Jurnal Riset Teknik Industri*, 1(1), 28–35. <https://doi.org/10.29313/jrti.v1i1.93>
- Rosdiana, H., Ashari, Y., & Fauzi Isniarno, N. (n.d.). Pengaruh Intensitas Curah Hujan terhadap Kegiatan Pemompaan pada Sump Berdasarkan Water Balance di PT XYZ. *Jurnal Sangkuriang Bandung*. <https://journal.sbpubliher.com/index.php/minetech>