

**ANALISIS POSTUR KERJA PADA AKTIVITAS PENGGILINGAN PADI
UNTUK MENGURANGI RISIKO MUSCULOSKELETAL DISORDERS
(STUDI KASUS: UD FAIZ RAYA)**



**Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Menyelesaikan Program Studi Strata 1
Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surakarta**

Oleh:

SYAHRUL SETIAWAN

D 600.190.081

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

2023

HALAMAN PERSETUJUAN

**ANALISIS POSTUR KERJA PADA AKTIVITAS PENGGILINGAN PADI
UNTUK MENGURANGI RISIKO MUSCULOSKELETAL DISORDERS
(Studi Kasus: UD FAIZ RAYA)**

PUBLIKASI ILMIAH

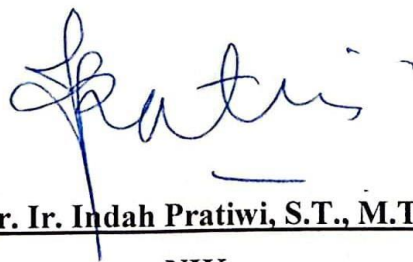
Oleh:

SYAHRUL SETIAWAN

D 600.190.081

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen Pembimbing



Dr. Ir. Indah Pratiwi, S.T., M.T.

NIK.

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS POSTUR KERJA PADA AKTIVITAS PENGGILINGAN PADI UNTUK MENGURANGI RISIKO MUSCULOSKELETAL DISORDERS (Studi Kasus: UD FAIZ RAYA)

Oleh:

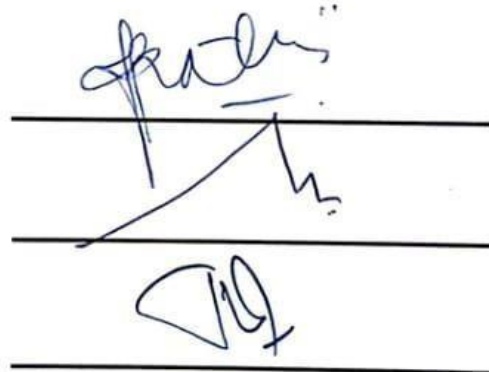
SYAHRUL SETIAWAN

D 600.190.081

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada hari Senin, 17 Juli 2023
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji:

1. Dr. Ir. Indah Pratiwi, S.T., M.T.
(Ketua Dewan Penguji)
2. Dr. Ir. Suranto, S.T., M.M., M.Si.
(Anggota I Dewan Penguji)
3. Mila Faila Sufa, S.T., M.T.
(Anggota II Dewan Penguji)



Three horizontal lines with handwritten signatures above them, corresponding to the three members of the Exam Board listed on the left.



Dekan

Rohis Fatoni, S.T., M.Sc., Ph.D
NIDN. 0603027401

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam publikasi ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah publikasi ini dan disebutkan dalam daftar pustaka. Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 17 Juli 2023

Penulis,



Syahrul Setiawan

D 600.190.081

ANALISIS POSTUR KERJA PADA AKTIVITAS PENGGILINGAN PADI UNTUK MENGURANGI RISIKO MUSCULOSKELETAL DISORDERS (STUDI KASUS: UD FAIZ RAYA)

Syahrul Setiawan, Indah Pratiwi
Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik,
Universitas Muhammadiyah Surakarta

Abstrak

Penelitian yang dilakukan untuk mengetahui tingkat risiko postur kerja pada kegiatan *manual material handling* penggilingan padi. Postur kerja sendiri adalah posisi tubuh saat bekerja yang menyesuaikan dengan aktivitas yang dilakukan, sehingga postur kerja yang berbeda memiliki tingkat risiko yang berbeda juga. Penelitian ini berada di penggilingan padi pada UD Faiz Raya. Metode yang digunakan yaitu metode *National Institute of Occupational Safety and Health* (NIOSH) dan metode *Ovako Working Posture Analysis System* (OWAS). Metode NIOSH digunakan untuk menganalisis postur berdasarkan gaya kompresi yang dihasilkan dan merekomendasikan beban yang aman untuk dikerjakan. Metode OWAS digunakan untuk mengevaluasi sikap kerja yang dapat berpotensi menimbulkan cedera akibat pekerjaan yang dilakukan secara berulang. Karena tidak adanya standar postur dan alat bantu kerja yang ergonomis, pekerja sering mengeluh mengalami rasa sakit pada tubuh bagian-bagian tertentu akibat postur yang asal-asalan. Hasil evaluasi dilakukan perbaikan dengan mengusulkan 6 postur usulan yang mampu mengurangi beban postur kerja pada bagian tubuh, serta usulan perbaikan kedua yaitu pembuatan SOP, dibuatnya SOP ini dapat dijadikan pedoman bagi seluruh pekerja dalam melakukan pekerjaan dan dapat menjadi standar bagi perusahaan maupun pekerja yang bekerja di penggilingan padi dalam melakukan aktivitas.

Kata Kunci : NBM, NIOSH,OWAS, *Manual Material Handling*, Postur Kerja

Abstract

Research conducted to determine the level of risk of work posture in manual material handling activities of rice milling. Work posture itself is a body position when working that adjusts to the activities carried out, so that different work postures have different levels of risk as well. This research is in rice milling at UD Faiz Raya. The methods used are the National Institute of Occupational Safety and Health (NIOSH) method and the Ovako Working Posture Analysis System (OWAS) method. The NIOSH method is used to analyze postures based on the resulting compression force and recommend a load that is safe to work with. The OWAS method is used to evaluate work attitudes that can potentially cause injury due to repetitive work. Due to the absence of standard postures and ergonomic work aids, workers often complain of experiencing pain in certain parts of the body due to careless posture. The results of the evaluation were improved by proposing 6 proposed postures that were able to reduce the burden of work postures on body parts, as well as the second improvement proposal, namely making SOPs, making these SOPs can be used as guidelines for all workers in doing work and can be a standard for companies and workers who work in rice mills in carrying out activities.

Keywords: NBM, NIOSH,OWAS, *Manual Material Handling*, Work Posture

1. PENDAHULUAN

Industri penggilingan padi berperan sangat penting bagi penduduk Indonesia dengan penduduk yang mayoritas mengonsumsi beras. Berdasarkan data Persatuan Penggilingan Padi dan Pengusaha Beras Indonesia (PERPADI), total usaha penggilingan padi nasional pada tahun 2018 mencapai 182.000 unit, dengan 2.000 unit berupa penggilingan besar, 8.000 unit penggilingan sedang, dan 172.000 unit penggilingan kecil (Lestari dan Rohmani, 2018). Peran manusia sebagai pekerja sangat berpengaruh dalam proses produksi, terutama dalam pekerjaan manual, pertimbangan ekonomi seperti tingginya biaya mesin otomatis atau situasi praktis ketika hanya diperlukan peralatan sederhana sehingga, banyak tempat kerja melakukan kegiatannya secara manual. *Manual Material Handling* (MMH) juga berpotensi berisiko bila diterapkan dengan kondisi kerja yang tidak sesuai, alat yang tidak memadai, dan sikap kerja yang buruk. Lembaga the National Occupational Health and Safety Commission (NIOSH) menyatakan bahwa dua pertiga kecelakaan disebabkan oleh tekanan berlebih, terkait dengan pengangkatan kargo (*lifting loads activity*). (Ahmad Afandy and Asep Endih Nurhidayat, 2022).

UD Faiz Raya merupakan salah satu penggilingan padi yang dalam operasinya masih banyak menggunakan pekerjaan manual. Terdapat beberapa aktivitas pada penggilingan padi yaitu dimulai dari bongkar muat dari truk, dilanjutkan proses pecah kulit menggunakan mesin, lalu dilanjutkan proses berikutnya yaitu penyosohan beras pecah kulit untuk mengikis aleuron (bekatul) sehingga bulir padi akan menjadi beras putih. Selanjutnya beras putih hasil sosoh dipisahkan menurut ukurannya menggunakan blower untuk menentukan beras kepala (utuh), beras patah, atau beras menir, lalu untuk proses akhir yaitu pengemasan beras ke dalam karung beras untuk selanjutnya diantar. Kemudian untuk aktivitas *manual handling* terjadi pada pengangkatan karung menuju timbangan, memasukkan padi ke dalam mesin pecah kulit, memasukkan beras pecah kulit ke mesin sosoh, memasukkan beras ke dalam mesin pemisah, dan pengangkatan menuju tempat penyimpanan. Tenaga kerja pada penggilingan padi tersebut berjumlah 4 orang dan beroperasi pada pukul 09.00-16.00 dengan waktu istirahat pada pukul 12.00-12.30. Kapasitas produksi penggilingan padi ini sekitar 30 karung dalam 1 hari. Pada aktivitas penggilingan padi beban yang diangkat untuk memasukkan tiap beras ke dalam mesin yaitu sekitar 10 kg sedangkan untuk tiap karungnya memiliki berat sekitar 50 kg dan dilakukan secara berulang-ulang, pekerja melakukan aktivitas tersebut dengan meletakkan beban di depan tubuh dengan diangkat menggunakan kedua tangan.

Musculoskeletal Disorders (MSDs) merupakan gangguan yang jarang mengancam nyawa namun MSDs dapat menurunkan kualitas hidup dan produktivitas kerja (Yosineba, Bahar and Adnindya, 2020). Menurut *World Health Organization* (WHO) dalam penelitian (Susanti and Septi, 2021) menyebutkan insidensi penyakit muskuloskeletal merupakan penyakit yang paling banyak terjadi dan diperkirakan mencapai 60,4% dari semua penyakit akibat kerja. MSDs merupakan penyakit akibat kerja yang paling sering terjadi. Gejala nyeri, pegal, kaku dan masalah serupa pada sistem muskuloskeletal seperti tendon, pembuluh darah, persendian dan struktur tulang yang disebabkan oleh aktivitas kerja secara berlebihan (Bimrew Sendekie Belay, 2022). Masalah otot dapat membuat efisiensi semua pekerja menjadi buruk, mereka tidak dapat mengurus tanggung jawab standar mereka karena otot sakit, dan kapasitas mereka untuk menjaga tugas tidak dapat diselesaikan mengingat fakta bahwa mereka dapat bekerja untuk jangka waktu yang singkat (Lop *et al.*, 2019).

Pada penelitian ini peneliti berfokus pada pengukuran untuk dapat menilai risiko cedera tulang belakang adalah dengan menggunakan *National Institute of Occupational Safety and Health* (NIOSH) dan *Ovako Working Posture Analysis System* (OWAS) . Aktivitas penggilingan padi tersebut dapat menjadi perhatian khusus dari postur kerja, teknik pengangkatan serta beban yang dibawa, berdasarkan pengamatan langsung dan hasil wawancara dengan pekerja terdapat keluhan rasa sakit yang dirasakan pada bagian tubuh saat melakukan kegiatan penggilingan, karena posisi kerja yang berdiri cukup lama dan dapat memberikan tekanan yang lebih pada saraf, pembuluh darah dan otot yang menimbulkan gangguan dan rasa sakit pada tubuh. Metode NIOSH digunakan untuk menilai posisi kerja pekerja selama memegang, memindahkan benda, mendorong dan tugas lainnya. Dari penilaian tersebut bisa melihat apakah posisi tersebut bisa mengakibatkan cedera atau tidak (Bastuti, 2022). Metode OWAS digunakan untuk menilai pengaruh sikap kerja terhadap gangguan muskuloskeletal yang berdasar dari 4 sikap yaitu punggung, lengan, kaki, dan beban (Pramestri, 2017). Metode OWAS memberikan output yaitu nilai untuk mengetahui nilai dari aktivitas yang dilakukan mengandung risiko muskuloskeletal disorders. Metode OWAS ini berguna dalam memperbaiki kondisi kerja karyawan sedemikian rupa sehingga prestasi kerja dapat terus ditingkatkan (Setiawan, Fatimah Hunusalela and Nurhidayati, 2021).

Tujuan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut: (1) Menganalisis gangguan *musculoskeletal disorders* kepada para pekerja di penggilingan padi; (2) Mengidentifikasi

postur kerja yang aman bagi pekerja; (3) Mengidentifikasi beban pengangkatan yang aman bagi pekerja. Penelitian ini menggunakan atau menggabungkan dua metode yaitu NIOSH dan OWAS untuk mengukur gangguan postur kerja. Kedua metode tersebut baik NIOSH dan OWAS dipilih dengan alasan karena metode tersebut akan menghasilkan output yang berupa penilaian skor tingkat risiko gangguan musculoskeletal disorders. Dari hasil evaluasi dan pengamatan, kemudian diberikan standar postur kerja yang ergonomis berupa Standar Operasional Prosedur (SOP) untuk mengurangi level risiko cedera sehingga menciptakan lingkungan kerja yang ergonomis.

2. Metode

2.1 Objek Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada UD Faiz Raya yang bertempat di Sumber RT 001 / RW 002 Sumberejo, Wuryantoro, Wonogiri, Jawa Tengah, 57661. Penelitian ini dilakukan untuk meneliti postur kerja pada proses penggilingan padi. Objek penelitian ini adalah seluruh pekerja yang melakukan *manual material handling* (MMH) pada aktivitas penggilingan padi.

2.2 Tahap Pendahuluan

Tahap pendahuluan adalah langkah awal dalam persiapan penelitian yang melibatkan berbagai kegiatan antara lain penentuan lokasi penelitian, melakukan observasi dan wawancara langsung, perumusan masalah, dan tujuan masalah, yang berpedoman pada referensi yang relevan dengan penelitian yang sedang dilakukan.

2.3 Tahap Pengumpulan Data

Tahap pengumpulan data merupakan tahap kedua yaitu teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui berbagai metode seperti observasi, wawancara, studi pustaka dan dokumentasi. Informasi yang diperlukan menjadi bahan pendukung bagi peneliti untuk menyelidiki masalah yang diteliti dengan menggunakan metode yang dipilih. Data yang diperlukan untuk mendukung penelitian ini adalah data primer dan data sekunder.

2.4 Tahap Pengolahan Data

Tahap pertama dalam pengolahan data yaitu melakukan rekap data yang didapat kedalam tabel untuk memudahkan dalam analisis data. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut

1. Kuisioner *Nordic Body Map*

Pengambilan data kuisioner *Nordic Body Map* (NBM) digunakan untuk

mengidentifikasi keluhan awal mengenai rasa sakit pada bagian tubuh tertentu. Pengambilan data kuisisioner ini dilakukan dengan teknik wawancara langsung ke pekerja yang berada di penggilingan padi setelah pekerja melakukan pekerjaannya.

2. Metode *Ovako Working Posture Analysis* (OWAS)

Metode OWAS adalah suatu analisis postur kerja dengan mengevaluasi postur kerja yang mengarah pada cedera muskuloskeletal yang memberikan output berupa kategori sikap kerja yang berisiko terhadap kecelakaan kerja pada bagian muskuloskeletal. Data yang dibutuhkan pada metode ini yaitu gambar atau video postur kerja pekerja dan data berat alat dan atau bahan. Gambar atau video ini nantinya digunakan untuk menganalisa postur kerja pekerja, datanya diambil ketika pekerja sedang melakukan pekerjaannya untuk mendapatkan postur tubuh pekerja secara detail.

3. Metode *Recommended Weight Limit* (RWL) dan *Lifting Index* (LI)

RWL adalah metode yang digunakan untuk menentukan rekomendasi agar pekerja dapat mengangkat beban berat benda tanpa resiko cidera sekalipun pada pekerja melakukannya berulang-ulang dan dalam jangka waktu yang lama. Tahapan metode ini yaitu dengan melakukan pengukuran langsung yang dilakukan untuk mengukur berat beban yang diangkut oleh pekerja, jarak vertikal dan horizontal, sudut asimetris dan frekuensi.

LI adalah metode yang digunakan untuk mengetahui aktivitas pengangkatan beban yang dilakukan oleh pekerja aman atau tidak. Tahapan metode ini yaitu dengan melakukan perhitungan antara berat beban dan nilai RWL sehingga didapatkan nilai LI.

2.5 Tahap Analisis dan Pembahasan

Tahapan analisis dan pembahasan dilakukan dengan cara melihat hasil dari postur kerja dan hasil perhitungan pada aktivitas MMH sehingga dapat diketahui apakah perlu perbaikan permasalahan tersebut atau tidak. Hasil analisis digunakan untuk membuat usulan postur kerja dan standar postur kerja dalam bentuk *standart operating procedure* (SOP) saat melakukan penggilingan padi.

2.6 Tahap Kesimpulan dan Saran

Tahapan kesimpulan yaitu berisi tentang penjabaran dan jawaban dari tujuan penelitian dan memaparkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan. Sedangkan saran yaitu berisi masukan kepada penelitian selanjutnya.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Pengumpulan Data

Penelitian ini mengambil data pada penggilingan padi, dengan menggunakan data keluhan rasa sakit pekerja menggunakan kuisioner *Nordic Body Map*, foto postur kerja pekerja saat sedang melakukan aktifitas penggilingan padi, pengukuran langsung untuk mengukur berat beban yang diangkut oleh pekerja, jarak vertikal dan horizontal, sudut asimetris dan frekuensi serta melakukan diskusi dengan pekerja dan pemilik untuk mengidentifikasi dan mencari informasi yang dibutuhkan sebagai upaya untuk memberi usulan perbaikan terhadap masalah yang ada.

3.2 Pengolahan Data

1. Pengolahan data NBM

Data yang dikumpulkan merupakan hasil dari kuisioner *Nordic Body Map* yang diisi oleh pekerja pada penggilingan padi. Berikut ini merupakan hasil analisis dari perhitungan kuesioner NBM berdasarkan nilai 5 teratas dengan skor paling tinggi yang dapat dilihat pada Tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Rekapitulasi hasil perhitungan Kuisioner NBM

No	Keluhan	Skor	Penyebab
1	Sakit pada punggung	16	Punggung sering membungkuk saat mengambil hasil proses yang berlangsung, disertai dengan mengangkat beban dari membungkuk
2	Sakit pada lengan atas	15	Melakukan pekerjaan dengan postur tidak ideal, dan mengangkat beban yang berat
3	Sakit pada pinggang	15	Pinggang mengalami flexion saat melakukan aktivitas terutama saat memasukkan ember berisi padi ke dalam mesin
4	Sakit pada lengan bawah	13	Melakukan pekerjaan dengan postur tidak ideal, dan mengangkat beban yang berat
5	Sakit pada pergelangan tangan	13	Digunakan untuk aktivitas memegang serta mengangkat beban yang berat dan dalam waktu yang rekatif lama

Berdasarkan rekapitulasi nilai yang diperoleh dari Tabel 1 dapat diketahui bahwa terdapat jumlah nilai yang paling tinggi dari masing-masing bagian tubuh lainnya. Jumlah nilai yang tinggi menandakan bahwa bagian tubuh tersebut mengalami keluhan paling banyak saat melakukan aktivitas *manual handling*. Dari hasil observasi pada aktivitas penggilingan padi penyebab keluhan tersebut yaitu gerakan-gerakan yang berulang dan tidak ideal serta alat kerja yang dinilai kurang ergonomis.

2. Pengolahan data RWL dan LI

RWL adalah metode yang digunakan untuk menentukan rekomendasi agar pekerja dapat mengangkat beban berat benda tanpa resiko cedera sekalipun pada pekerja melakukannya berulang-ulang dan dalam jangka waktu yang lama. Keadaan yang Berlaku dalam pendekatan RWL yaitu 1) beban statis, berat mengekang ditambah atau dikurangi pada akhir pekerjaan; 2) beban diangkat secara manual menggunakan kedua tangan; 3) pengangkatan dilakukan dalam waktu kerja maksimal 8 jam; 4) pengangkatan dilakukan dengan posisi berdiri dan; 5) area untuk melakukan operasi pengangkatan tidak sempit.. Hasil pengamatan didapatkan beberapa aktivitas yang sesuai dengan pendekatan RWL.

Tabel 2. Aktivitas pada pendekatan RWL

Elemen Kegiatan	Postur Awal		Postur Akhir	
Mengangkat karung padi dari truk				
Memindahkan karung beras menuju penyimpanan				

Hasil pengukuran ini meliputi jarak beban dengan tubuh (H), jarak beban dengan lantai (V), selisih jarak beban pada titik awal dan titik akhir (D), sudut pengangkatan antara pekerja dengan posisi beban (A), bentuk kemasan (C), frekuensi (F). Dapat dilihat hasil rekapitulasi pengukuran pada pekerja dalam tabel berikut:

Tabel 3. Data RWL

No	Berat Beban(kg)	Lokasi Tangan(cm)				Jarak Vertikal (cm)	Sudut Asimetri(°)		Lift	Durasi	Kopling Objek
		Awal		Akhir			Awal	Akhir			
		H	V	H	V						
1	23	62	98	15	70	28	0	45	33	90	Poor
2	23	37	15	17	122	107	0	45	33	420	Poor

Setiap tahap pengangkatan akan menghasilkan dua nilai yaitu pada titik awal pengangkatan (origin) dan titik akhir (destination). Hal tersebut berlaku pada pengukuran *Horizontal* (H), *Vertical* (V), dan *Asymetric Multiplier* (AM). Untuk pengukuran Distance (D), setiap tahap pengangkatan akan menghasilkan selisih jarak vertikal antara titik awal pengangkatan dengan titik akhir

Setelah dilakukan pengolahan data pada salah satu aktivitas menggunakan metode NIOSH, aktivitas lain sejumlah 4 postur aktivitas yang telah ditentukan penggunaan metodenya, dilakukan perhitungan dengan penggunaan tahapan metode yang sama. Rekapitulasi hasil perhitungan keseluruhan aktivitas sebagai berikut:

Tabel 4. Rekapitulasi Hasil Pengolahan Data NIOSH

No	Pekerja	RWL Awal	RWL Akhir	Li Awal	Li Akhir
1	Pekerja 1	8.186	26.850	6.107	1.8621
2	Pekerja 2	9.295	24.063	3.227	1.2466

Berdasarkan analisis dari hasil perhitungan bahwa nilai Li baik awal maupun akhir > 1 yang artinya tingkat resiko termasuk kedalam kategori bahaya. Untuk itu perlu dilakukan pengecekan dan redesain terhadap pekerjaan dengan lebih memperhatikan kesehatan dan keselamatan pekerja.

3. Pengolahan data OWAS

Pengolahan data dengan metode OWAS pada pekerja 1 yang pertama dilakukan klasifikasi postur kerja kedalam kode OWAS yang terdapat 4 kode yang menunjukkan urutan klasifikasi dari sikap punggung, sikap lengan, sikap kaki, dan beban yang diangkat. Pada pekerja 1 terdapat 3 postur kerja saat melakukan aktivitas *manual handling* sebagai berikut:

a. Proses mengambil karung padi

Proses mengambil karung beras dilakukan pekerja 1 yang memiliki tinggi badan 172 cm dimana posisi beban awal berada di ketinggian 70 cm, pekerja perlu sedikit membungkuk untuk dapat mengangkat beban yang akan dipindahkan. Untuk postur kerja jelasnya ditunjukkan pada gambar 1



Gambar 1. Postur Kerja Mengambil Karung Beras

Berdasarkan gambar postur kerja pada aktivitas mengambil karung beras dilakukan klasifikasi kode postur kerja menurut metode OWAS yaitu terhadap sikap punggung, sikap lengan, sikap kaki dan berat beban yang diangkat, dimana kode OWAS ditunjukkan pada Tabel 5

Tabel 5. Kode OWAS Mengambil Karung Beras oleh Pekerja 1

Sikap	Kode	Keterangan
Punggung	2	Membungkuk
Lengan	3	Kedua lengan berada diatas bahu
Kaki	4	Berdiri bertumpu pada kedua kaki dengan lutut ditekuk
Berat Beban	3	Berat beban lebih dari 20 Kg

Sehingga jika digabungkan keseluruhan kode OWAS sesuai postur kerja saat melakukan aktivitas mengambil karung padi menjadi 2-3-4-3. Kemudian dari klasifikasi dalam kode OWAS ini dilanjutkan menyesuaikan kode OWAS yang diperoleh kedalam tabel kategori tindakan OWAS ditunjukan pada Tabel 6

Tabel 6. Kategori Tindakan OWAS Mengambil Karung Beras oleh Pekerja 1

Punggung	Lengan	Kaki																							
		1			2			3			4			5			6			7					
		Beban			Beban			Beban			Beban			Beban			Beban			Beban					
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	
	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	2	2	3	1	1	1	1	1	1	2	2	
2	1	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	3	
	2	2	2	3	2	2	3	2	3	3	3	4	4	3	4	4	3	3	4	2	3	4	4	4	
	3	3	3	4	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	4	4	
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	3	4	4	4	1	1	1	1	1	1	1	1	
	2	2	2	3	1	1	1	1	1	2	4	4	4	4	4	4	3	3	3	1	1	1	1	1	
	3	2	2	3	1	1	1	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	1	1	1	
4	1	2	3	3	2	2	3	2	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	4	4	
	2	3	3	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	4	4	
	3	4	4	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	4	4	

Berdasarkan tabel 6 untuk aktivitas pertama dengan kode postur kerja 2-3-4-3 yang dilakukan oleh pekerja 1 yaitu proses mengambil karung padi termasuk kedalam kategori 4. Kategori 4 merupakan sikap berbahaya pada sistem muskuloskeletal (postur kerja ini mengakibatkan resiko yang jelas). Perlu perbaikan secara langsung atau saai ini juga.

Setelah dilakukan perhitungan pada seluruh kegiatan penggilingan padi di UD Faiz Raya maka diperoleh rekapitulasi hasil nilai akhir perhitungan postur kerja dengan menggunakan metode OWAS. Berikut merupakan rekapitulasi hasil perhitungan menggunakan metode OWAS ditunjukkan dengan tabel 7

Tabel 7. Rekapitulasi Hasil Pengolahan Data OWAS

No	Stasiun Kerja	Aktivitas	Pekerja	Kode	Kategori Resiko
1	Pecah Kulit	a. Proses mengambil karung beras	Pekerja 1	2,3,4,3	Kategori 4 (sikap berbahaya pada sistem muskuloskeletal dan perlu perbaikan secara langsung atau saat ini juga).
		b. Proses memindahkan karung beras	Pekerja 1	2,3,7,3	Kategori 4 (sikap berbahaya pada sistem muskuloskeletal dan perlu perbaikan secara langsung atau saat ini juga).
		c. Proses memasukkan padi kedalam mesin	Pekerja 1	2,1,2,3	Kategori 1 (sikap tidak berbahaya pada sistem muskuloskeletal sehingga tidak diperlukan adanya perbaikan).
2	Penyosohan	a. Proses mewedahi hasil proses pecah kulit ke dalam ember	Pekerja 2	2,1,4,2	Kategori 3 (Sikap ini berbahaya pada sistem muskuloskeletal sehingga perlu perbaikan segera mungkin.)
		b. Proses pengangkatan hasil pecah kulit untuk dimasukkan ke mesin sosoh	Pekerja 2	3,1,3,2	Kategori 1 (sikap tidak berbahaya pada sistem muskuloskeletal sehingga tidak diperlukan adanya perbaikan).
		c. Proses memasukkan hasil pecah kulit kedalam mesin sosoh	Pekerja 2	1,3,2,2	Kategori 1 (sikap tidak berbahaya pada sistem muskuloskeletal sehingga tidak diperlukan adanya perbaikan).
3	Blower	a. Proses mewedahi hasil proses sosoh ke dalam ember	Pekerja 3	2,1,4,2	Kategori 3 (Sikap ini berbahaya pada sistem muskuloskeletal sehingga perlu perbaikan segera mungkin.)
		b. Proses pengangkatan ember hasil sosoh untuk dimasukkan ke mesin blower	Pekerja 3	1,1,7,2	Kategori 1 (sikap tidak berbahaya pada sistem muskuloskeletal sehingga tidak diperlukan adanya perbaikan).
		c. Proses memasukkan hasil sosoh kedalam mesin blower	Pekerja 3	1,3,3,2	Kategori 1 (sikap tidak berbahaya pada sistem muskuloskeletal sehingga tidak diperlukan adanya perbaikan).

No	Stasiun Kerja	Aktivitas	Pekerja	Kode	Kategori Resiko
4	Pengemasan	a. Proses memasukkan beras ke dalam karung	Pekerja 4	4,1,2,2	Kategori 2 (sikap berbahaya pada sistem muskuloskeletal dan perlu perbaikan dimasa yang akan datang).

Pedoman berat beban atau benda yang diangkat untuk aktivitas mengangkat yang jarang dilakukan, kira-kira 30 kali per jam atau satu kali setiap dua menit. Jika aktivitas yang dilakukan lebih sering, maka berat beban atau benda harus dikurangi. Berikut merupakan frekuensi pengangkatan antar stasiun kerja ditunjukkan dengan tabel 8

Tabel 8. Frekuensi Pengangkatan Antar Stasiun Kerja

Proses Kerja	Berat Beban (kg)	Kategori Frekuensi Mengangkat	Berat beban atau benda dikurangi (%)	Rekomendasi (kg)
PK → Penyosohan	10	Satu hingga dua kali permenit	30	7
Penyosohan → Blower	10	Satu hingga dua kali permenit	30	7
Blower → Pengemasan	10	Satu hingga dua kali permenit	30	7

Secara umum, jika beban atau benda yang akan diangkat lebih dari 3 kg untuk wanita dan lebih dari 5 kg untuk pria dapat meningkatkan risiko cedera. Maka untuk mengurangi risiko terjadinya cedera, perlu diperhatikan frekuensi pengangkatan tiap menit dan berat beban.

3.3 Usulan Perbaikan

Berdasarkan hasil pengolahan data yang telah dilakukan, aktivitas produksi penggilingan padi di UD Faiz Raya memiliki risiko gangguan muskuloskeletal dan memerlukan perbaikan. Oleh karena itu usulan perbaikan diberikan dengan tujuan untuk menurunkan risiko terjadinya gangguan muskuloskeletal. Pengendalian risiko *manual handling* dapat dilakukan dengan 2 cara yakni rekayasa teknik dan rekayasa manajemen. Rekayasa Teknik dilakukan seperti penggunaan alat bantu, mengganti objek kerja, dan redesain pekerjaan. Sedangkan Rekayasa Manajemen dilakukan seperti mengurangi beban kerja, pengaturan waktu kerja dan istirahat yang seimbang, pengawasan terhadap aktivitas manual handling, dan mengupayakan menggunakan bahan dan alat yang ringan < 50 kg. Berikut merupakan usulan perbaikan yang dilakukan pada fasilitas kerja dan postur kerja pada aktivitas *manual handling*:

1. Usulan Perbaikan Postur Kerja
 - a. Proses mengambil karung beras

Aktivitas mengambil karung beras termasuk kedalam kategori 4 artinya sikap berbahaya pada sistem muskuloskeletal dan perlu perbaikan secara langsung atau saat ini juga. Usulan perbaikan berfokus pada postur kerja pada bagian punggung dimana dengan

memberikan masukan supaya mengubah postur kerja menjadi tegak ketika mengambil karung pada tempatnya supaya mengurangi pembebanan serta melakukan perbaikan pada bagian kaki. Berikut perbedaan postur kerja awal dan sesudah dilakukan perbaikan dapat dilihat pada Gambar 2 dan Gambar 3



Gambar 2. Proses Mengambil Karung



Gambar 3. Usulan Perbaikan Proses Mengambil Karung

Berdasarkan usulan perbaikan yang diberikan postur tubuh pekerja berubah yakni pada bagian punggung tegak, untuk bagian lengan keduanya berada diatas bahu, untuk bagian kaki berlutut pada satu atau kedua lutut, dan berat beban masih 50 kg. Dari penjelasan bentuk postur kerja tersebut, kemudian dilakukan klasifikasi ke kode OWAS yang dapat dilihat pada Tabel 9

Tabel 9. Kode OWAS Perbaikan Mengambil Karung oleh Pekerja

Sikap	Kode	Keterangan
Punggung	1	Lurus
Lengan	3	Kedua lengan berada diatas bahu
Kaki	6	Berlutut pada satu atau kedua lutut
Berat Beban	3	Berat beban lebih dari 20 Kg

Sehingga jika digabungkan keseluruhan kode OWAS sesuai postur kerja saat melakukan aktivitas mengambil karung menjadi 1-3-6-3. Kemudian dilakukan penyesuaian kode OWAS kedalam kategori tindakan OWAS yang ditunjukkan pada Tabel 9.

Tabel 10. Kategori Tindakan OWAS Perbaikan Mengambil Karung oleh Pekerja

Punggung	Lengan	Kaki																				
		1			2			3			4			5			6			7		
		Beban			Beban			Beban			Beban			Beban			Beban			Beban		
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	2	2	3	1	1	1	1	1	2
2	1	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3
	2	2	2	3	2	2	3	2	3	3	3	4	4	3	4	4	3	3	4	2	3	4
	3	3	3	4	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	3	4	4	1	1	1	1	1	1
	2	2	2	3	1	1	1	1	1	2	4	4	4	4	4	4	3	3	3	1	1	1
	3	2	2	3	1	1	1	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	1
	1	2	3	3	2	2	3	2	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4

Punggung	Lengan	Kaki																	
		1			2			3			4			5			6		
		Beban			Beban			Beban			Beban			Beban			Beban		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
4	2	3	3	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3
	3	4	4	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

Berdasarkan penyesuaian kode sikap 1-3-6-3 ke tabel kategori resiko menunjukkan angka 1 yang artinya aktivitas pengambilan karung sesudah usulan perbaikan termasuk kedalam kategori 1 yaitu pada sikap ini tidak ada masalah pada sistem muskuloskeletal (tidak berbahaya). Sehingga tidak diperlukan perbaikan.

b. Proses memindahkan karung

Aktivitas memindahkan karung didapatkan kode sikap 2-3-7-3 dimana jika di kategorikan dalam klasifikasi resiko termasuk kedalam kategori 4 artinya sikap berbahaya pada sistem muskuloskeletal dan perlu perbaikan secara langsung atau saat ini juga. Usulan perbaikan berfokus pada postur kerja pada bagian punggung dimana dengan memberikan masukan supaya mengubah postur kerja menjadi tegak ketika memindahkan karung pada tempatnya supaya mengurangi pembebanan serta melakukan perbaikan pada bagian tangan. Berikut perbedaan postur kerja awal dan sesudah dilakukan perbaikan dapat dilihat pada Gambar 4 dan Gambar 5



Gambar 4. Proses Memindahkan Karung



Gambar 5. Usulan Perbaikan Proses Memindahkan Karung

Berdasarkan usulan perbaikan yang diberikan postur tubuh pekerja berubah yakni pada bagian punggung tegak, untuk bagian lengan satu lengan berada pada atau diatas bahu, untuk bagian kaki berjalan, dan berat beban masih 50 kg. Dari penjelasan bentuk postur kerja tersebut, kemudian dilakukan klasifikasi ke kode OWAS yang dapat dilihat pada Tabel 11

Tabel 11. Kode OWAS Perbaikan Memindahkan Karung oleh Pekerja

Sikap	Kode	Keterangan
Punggung	1	Lurus
Lengan	2	Satu lengan berada pada atau diatas bahu

Sikap	Kode	Keterangan
Kaki	7	Berjalan
Berat Beban	3	Berat beban lebih dari 20 Kg

Sehingga jika digabungkan keseluruhan kode OWAS sesuai postur kerja saat melakukan aktivitas mengambil karung menjadi 1-2-7-3. Kemudian dilakukan penyesuaian kode OWAS kedalam kategori tindakan OWAS yang ditunjukkan pada Tabel 12

Tabel 12. Kategori Tindakan OWAS Perbaikan Memindahkan Karung oleh Pekerja

Punggung	Lengan	Kaki																				
		1			2			3			4			5			6			7		
		Beban			Beban			Beban			Beban			Beban			Beban			Beban		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	2	2	3	1	1	1	1	1	2
2	1	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3
	2	2	2	3	2	2	3	2	3	3	3	4	4	3	4	4	3	3	4	2	3	4
	3	3	3	4	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	3	4	4	4	1	1	1	1	1	1
	2	2	2	3	1	1	1	1	1	2	4	4	4	4	4	4	3	3	3	1	1	1
	3	2	2	3	1	1	1	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	1
4	1	2	3	3	2	2	3	2	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4
	2	3	3	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4
	3	4	4	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4

Berdasarkan penyesuaian kode sikap 1-2-7-3 ke tabel kategori resiko menunjukkan angka 1 yang artinya aktivitas pengambilan karung sesudah usulan perbaikan termasuk kedalam kategori 1 yaitu pada sikap ini tidak ada masalah pada sistem muskuloskeletal (tidak berbahaya). Sehingga tidak diperlukan perbaikan.

c. Proses Mewadahi Hasil

Aktivitas mewadahi hasil dilakukan oleh pekerja 2 dan pekerja 3 dengan postur tubuh bagian punggung sedikit membungkuk, untuk bagian lengan keduanya berada dibawah bahu, untuk posisi kaki berdiri bertumpu pada kedua kaki dengan lutut ditekuk, serta beban yang diangkat 10 kg. Dari penjelasan postur tubuh pekerja ketika memindahkan karung didapatkan kode sikap 2-1-4-2 dimana jika di kategorikan dalam klasifikasi resiko termasuk kedalam kategori 3 sikap ini berbahaya pada sistem muskuloskeletal (postur kerja mengakibatkan pengaruh ketegangan yang sangat signifikan) dan perlu perbaikan segera mungkin. Usulan perbaikan berfokus pada postur kerja pada bagian punggung dimana dengan memberikan masukan supaya mengubah postur kerja menjadi tegak ketika mewadahi hasil pada ember supaya mengurangi pembebanan serta melakukan perbaikan pada bagian kaki. Berikut perbedaan postur kerja awal dan sesudah dilakukan perbaikan dapat dilihat pada Gambar 6 dan Gambar 7



Gambar 6. Proses Mewadahi Hasil



Gambar 7. Usulan Perbaikan Proses Mewadahi Hasil

Berdasarkan usulan perbaikan yang diberikan postur tubuh pekerja berubah yakni pada bagian punggung tegak, untuk bagian lengan masih berada dibawah bahu, untuk bagian kaki berlutut pada kedua lutut, dan berat beban masih 10 kg. Dari penjelasan bentuk postur kerja tersebut, kemudian dilakukan klasifikasi ke kode OWAS yang dapat dilihat pada Tabel 13

Tabel 13. Kode OWAS Perbaikan Mewadahi Hasil oleh Pekerja

Sikap	Kode	Keterangan
Punggung	1	Lurus
Lengan	1	Kedua lengan berada dibawah bahu
Kaki	6	Berlutut pada satu atau kedua lutut
Berat Beban	2	Berat beban adalah 10 Kg - 20 Kg

Sehingga jika digabungkan keseluruhan kode OWAS sesuai postur kerja saat melakukan aktivitas mewadahi hasil menjadi 1-1-6-2. Kemudian dilakukan penyesuaian kode OWAS kedalam kategori tindakan OWAS yang ditunjukkan pada Tabel 14

Tabel 14. Kategori Tindakan OWAS Perbaikan Mewadahi Hasil oleh Pekerja

Punggung	Lengan	Kaki																				
		1			2			3			4			5			6			7		
		Beban			Beban			Beban			Beban			Beban			Beban			Beban		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	2	2	3	1	1	1	1	1	2
2	1	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3
	2	2	2	3	2	2	3	2	3	3	3	4	4	3	4	4	3	3	4	2	3	4
	3	3	3	4	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	3	4	4	4	1	1	1	1	1	1
	2	2	2	3	1	1	1	1	1	2	4	4	4	4	4	4	3	3	3	1	1	1
	3	2	2	3	1	1	1	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	1
4	1	2	3	3	2	2	3	2	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4
	2	3	3	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4
	3	4	4	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4

Berdasarkan penyesuaian kode sikap 1-1-6-2 ke tabel kategori resiko menunjukkan angka 1 yang artinya aktivitas mewadahi hasil sesudah usulan perbaikan termasuk kedalam kategori 1 yaitu pada sikap ini tidak ada masalah pada sistem muskuloskeletal (tidak

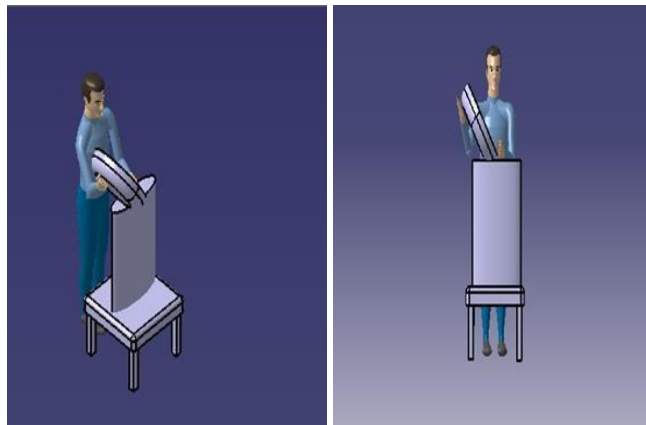
berbahaya). Sehingga tidak diperlukan perbaikan.

d. Proses memasukkan beras kedalam karung

Aktivitas memasukkan beras ke dalam karung didapatkan kode sikap 4-1-2-2 dimana jika di kategorikan dalam klasifikasi resiko termasuk kedalam kategori 2 sikap ini berbahaya pada sistem dan perlu perbaikan dimasa yang akan datang.. Usulan perbaikan berfokus pada postur kerja pada bagian punggung dimana dengan memberikan masukan supaya mengubah postur kerja menjadi tegak ketika memasukkan beras pada karung supaya mengurangi pembebanan serta melakukan penambahan berupa meja untuk memperbaiki postur kerja yang dilakukan. Berikut perbedaan postur kerja awal dan sesudah dilakukan perbaikan dapat dilihat pada Gambar 8 dan Gambar 9



Gambar 8. Memasukkan Beras
Kedalam Karung



Gambar 9. Usulan Perbaikan Memasukkan Beras
Kedalam Karung

Berdasarkan usulan perbaikan yang diberikan postur tubuh pekerja berubah yakni pada bagian punggung tegak, untuk bagian lengan masih berada dibawah bahu, untuk bagian kaki berdiri bertumpu pada kedua kaki lurus, dan berat beban masih 10 kg. Dari penjelasan bentuk postur kerja tersebut, kemudian dilakukan klasifikasi ke kode OWAS yang dapat dilihat pada Tabel 15

Tabel 15. Kode OWAS Perbaikan Memasukkan Beras oleh Pekerja

Sikap	Kode	Keterangan
Punggung	1	Lurus
Lengan	1	Kedua lengan berada dibawah bahu
Kaki	2	Berdiri bertumpu pada kedua kaki lurus
Berat Beban	2	Berat beban adalah 10 Kg - 20 Kg

Sehingga jika digabungkan keseluruhan kode OWAS sesuai postur kerja saat melakukan aktivitas memasukkan beras kedalam karung menjadi 1-1-2-2. Kemudian dilakukan penyesuaian kode OWAS kedalam kategori tindakan OWAS yang ditunjukkan pada Tabel 15

Tabel 15. Kategori Tindakan OWAS Perbaikan Memasukkan Beras oleh Pekerja

Punggung	Lengan	Kaki																				
		1			2			3			4			5			6			7		
		Beban			Beban			Beban			Beban			Beban			Beban			Beban		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	2	2	3	1	1	1	1	1	2
2	1	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3
	2	2	2	3	2	2	3	2	3	3	3	4	4	3	4	4	3	3	4	2	3	4
	3	3	3	4	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	4	4	4	1	1	1	1	1	1
	2	2	2	3	1	1	1	1	1	1	2	4	4	4	4	4	3	3	1	1	1	1
	3	2	2	3	1	1	1	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	1
4	1	2	3	3	2	2	3	2	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4
	2	3	3	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4
	3	4	4	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4

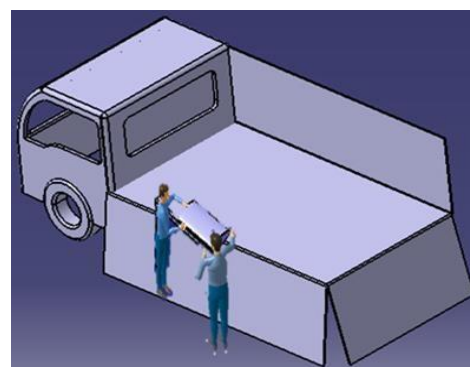
Berdasarkan penyesuaian kode sikap 1-1-2-2 ke tabel kategori resiko menunjukkan angka 1 yang artinya aktivitas memasukkan beras kedalam karung sesudah usulan perbaikan termasuk kedalam kategori 1 yaitu pada sikap ini tidak ada masalah pada sistem muskuloskeletal (tidak berbahaya). Sehingga tidak diperlukan perbaikan.

e. Proses Mengangkat Karung Dari Truk

Aktivitas mengangkat karung dari truk rata-rata berat beban yang diangkat para pekerja adalah sebesar 50 kg setiap kali pengangkatan. Dari gambaran postur pekerja ketika mengangkat karung dari truk didapatkan nilai RWL awal dan akhir sebesar 8.186 dan 26.850 serta nilai LI awal dan akhir sebesar 6.107 dan 1.8621. Oleh sebab itu, salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengurangi beban pekerja dalam masalah berat ini adalah dengan melakukan team handling yaitu dengan mengangkat beban berdua sehingga beban yang diangkat dapat berkurang karena berat beban akan terbagi. Dengan melakukan team handling yaitu dengan mengangkat beban berdua sehingga beban yang diangkat dapat berkurang karena berat beban akan terbagi. Berikut perbedaan postur kerja awal dan sesudah dilakukan perbaikan dapat dilihat pada Gambar 10 dan Gambar 11



Gambar 10. Mengangkat Karung Dari Truk



Gambar 11. Usulan Perbaikan Mengangkat Karung Dari Truk

Berdasarkan usulan perbaikan yang diberikan postur tubuh pekerja berubah yakni jarak beban dengan tubuh (*Horizontal Multiplier*) dengan mendekatkan tubu dengan beban dan *team handling*, pengendalian ini juga tidak akan mengganggu produktivitas dan tidak berhubungan dengan faktor lain. Dengan menjadikan jarak beban dengan tubuh $H < 20\text{cm}$ maka nilai perhitungan NIOSH menjadi $HM = 1.25$, kemudian didapatkan nilai RWL awal dan akhir sebesar 25.376 dan 26.850 serta nilai LI awal dan akhir sebesar 0.985 dan 0.931. Karena mendapatkan nilai $LI < 1$ maka dapat dikategorikan aman untuk dilakukan.

f. Proses Memindahkan Karung Beras Menuju Penyimpanan

Aktivitas memindahkan karung beras menuju penyimpanan rata-rata berat beban yang diangkat para pekerja adalah sebesar 30 kg setiap kali pengangkatan. Dari gambaran postur pekerja ketika memindahkan karung beras menuju penyimpanan didapatkan nilai RWL awal dan akhir sebesar 9.295 dan 24.063 serta nilai LI awal dan akhir sebesar 3.227 dan 1.246. Usulan perbaikan atau modifikasi ergonomi pada beban yang diterima oleh pekerja akan menjadi salah satu faktor kunci untuk membuat indeks resiko pengangkatan pada pengangkatan karung kurang dari satu. Oleh sebab itu, salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengurangi beban pekerja dalam masalah berat ini adalah dengan melakukan *team handling* yaitu dengan mengangkat beban berdua sehingga beban yang diangkat dapat berkurang karena berat beban akan terbagi. Dengan melakukan *team handling* yaitu dengan mengangkat beban berdua sehingga beban yang diangkat dapat berkurang karena berat beban akan terbagi. Berikut perbedaan postur kerja awal dan sesudah dilakukan perbaikan dapat dilihat pada Gambar 12 dan Gambar 13.



Gambar 12. Memindahkan Karung Ke Penyimpanan

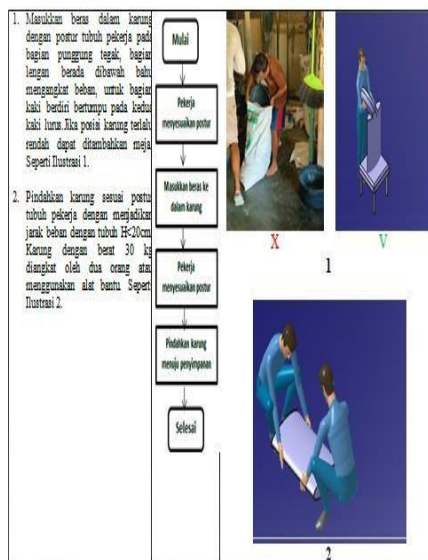
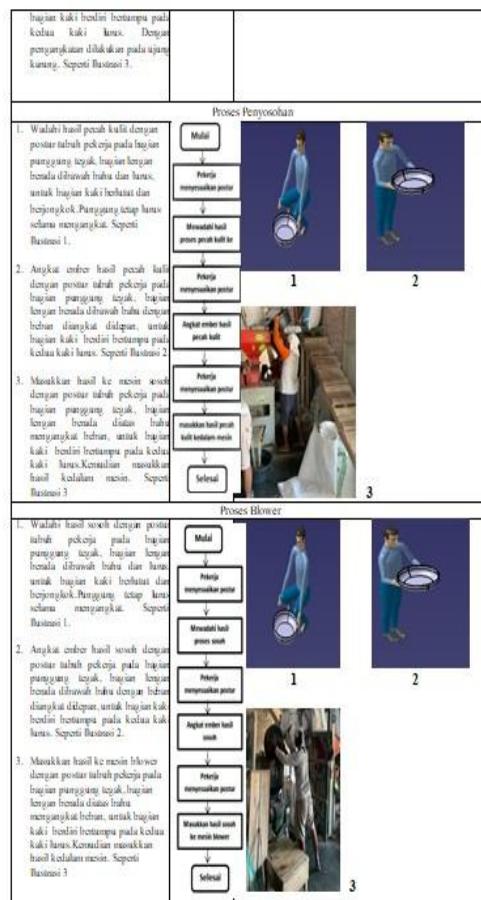
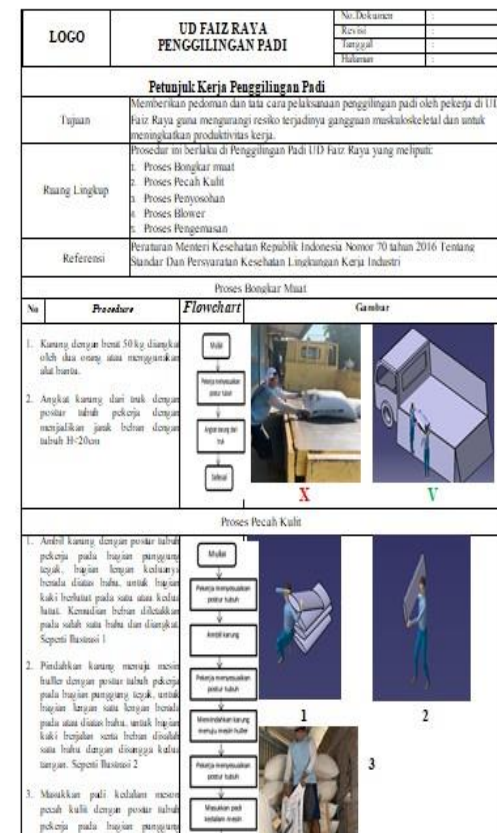


Gambar 13. Usulan Perbaikan Memindahkan Karung Ke Penyimpanan

Berdasarkan usulan perbaikan yang diberikan postur tubuh pekerja berubah yakni jarak beban dengan tubuh (*Horizontal Multiplier*) dengan mendekatkan tubuh dengan beban dan team handling, pengendalian ini juga tidak akan mengganggu produktivitas dan tidak berhubungan dengan faktor lain. Dengan menjadikan jarak beban dengan tubuh $H < 20\text{cm}$ maka nilai perhitungan NIOSH menjadi $HM = 1.25$, kemudian didapatkan nilai RWL awal dan akhir sebesar 15.888 dan 22.232 serta nilai LI awal dan akhir sebesar 0.944 dan 0.674. Karena mendapatkan nilai $LI < 1$ maka dapat dikategorikan pengangkatan tersebut aman untuk dilakukan.

2. Usulan Perumusan Standar Operational Prosedur (SOP)

Usulan yang terakhir yaitu perumusan SOP. Perumusan SOP dilakukan setelah observasi secara langsung mengenai postur kerja pekerja dan mengacu pada keluhan yang dirasakan pekerja. SOP adalah suatu acuan yang dikemukakan dengan jelas mengenai apa yang harus dilakukan dari semua pekerja dalam melakukan kegiatan (Basyirah and Syahara, 2016). Manfaat penerapan SOP adalah dapat membantu terjaminnya kualitas dan konsistensi pelayanan, mencegah terjadinya kebingungan dalam bekerja (*role clarification*), dan menjamin pekerjaan dilakukan dengan baik, selain itu, SOP mempermudah dan mempercepat proses atau kegiatan sehingga dapat beroperasi dengan aman dan terkendali (Hapsari and Kurniawanti, 2021). Keberhasilan penerapan sistem informasi dan SOP sangat mempengaruhi efisiensi kerja yang pada akhirnya akan mempengaruhi efisiensi kerja (Waris, Idris and Hidayat, 2020). Peletakan SOP biasanya diletakan di papan informasi, maupun di dekat dengan terjadinya produksi sehingga SOP yang terpasang dapat dibaca sebelum bekerja maupun saat bekerja sebagai panduan. Berikut terlampir rancangan SOP.



Gambar 14. SOP Pada Penggilingan Padi

4. PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengolahan dan analisis data penelitian yang sudah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Hasil dari penilaian postur kerja menggunakan metode OWAS terhadap 4 pekerja UD Faiz Raya yaitu 2 kegiatan termasuk ke dalam kategori 4 yaitu tingkat risiko sangat tinggi, sangat berbahaya, dan perbaikan perlu dilakukan sekarang juga, 2 kegiatan masuk kedalam kategori 3 yaitu tingkat risiko tinggi, berbahaya, dan perlu adanya perbaikan segera mungkin, 1 kegiatan masuk kedalam kategori 2 yaitu tingkat resiko sedang yang berbahaya pada sistem muskuloskeletal dan perlu perbaikan dimasa yang akan datang, serta 5 kegiatan masuk kedalam kategori 1 yaitu tingkat risiko rendah, aman atau tidak ada masalah, dan tidak perlu adanya perbaikan.
2. Hasil dari penilaian dengan menggunakan metode RWL dan LI terhadap pekerjaan manual handling yaitu pekerjaan mengangkat karung dari truk oleh pekerja memiliki nilai RWL awal dan akhir sebesar 8.186 dan 26.850 serta nilai LI awal dan akhir sebesar 6.107 dan 1.8621. Kemudian untuk pekerjaan memindahkan karung beras menuju penyimpanan memiliki nilai RWL awal dan akhir sebesar 9.295 dan 24.063 serta nilai LI awal dan akhir sebesar 3.227 dan 1.2466. Pekerjaan tersebut termasuk kedalam pekerjaan yang beresiko menyebabkan cedera karena mendapatkan nilai LI >1.
3. Usulan perbaikan untuk mencegah risiko kerja yang lebih bahaya dilakukan dengan memberikan usulan perubahan postur kerja dan juga memanfaatkan alat bantu yang ada yaitu pada aktivitas mengambil karung beras, memindahkan karung, mewadahi hasil, memasukkan beras kedalam karung, mengangkat karung dari truk dan memindahkan karung beras menuju penyimpanan. Selanjutnya, dibuat SOP sebagai standar dan panduan pendempulan bagi pekerja, dengan dibuatnya SOP ini pekerja lebih memperhatikan kenyamanan dan keselamatan dalam bekerja.

4.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan, peneliti memberikan saran sebagai perbaikan lebih lanjut sebagai berikut:

1. Diperlukan penelitian lanjutan dimana terkait tentang desain alat bantu yang ada agar lebih mempermudah pekerjaan serta mengurangi beban postur kerja pekerja penggilingan padi.

2. Berdasarkan usulan perbaikan yang diberikan peneliti, perusahaan maupun pekerja pada penggilingan padi dapat menerapkan usulan postur kerja, SOP dan buku panduan yang dibuat sebagai bentuk pencegahan terhadap risiko kerja dan menciptakan lingkungan kerja yang ergonomis.

DAFTAR PUSTAKA

- Bastuti, S. (2022) 'Identifikasi Bahaya Pada Manual Material Handling Flexone', *JITMI*, 5, pp. 1–6.
- Basyirah and Syahara, L. (2016) 'Peran SOP (Standar Operasional Prosedur) Terhadap Kinerja Karyawan Pada Organisasi PDAM Tirta Bengi Bener Meriah Kabupaten Bener Meriah', 33(3), pp. 93–103.
- Bimrew Sendekie Belay (2022) 'Gambaran Gangguan Musculoskeletal Disorders (MSDs) Pada Pekerja Mobile Dan Permanent Penggiling Padi Di Kecamatan Tiroang, Kabupaten Pinrang', *Jurnal Sulolipu : Media Komunikasi Sivitas Akademika dan Masyarakat*, 22(8.5.2017), pp. 2003–2005.
- Hapsari, Y.T. and Kurniawanti, K. (2021) 'Perancangan Standar Operational Prosedur (Sop) Pada Proses Produksi Frozen Food', *Jurnal Terapan Abdimas*, 7(1), p. 8. doi:10.25273/jta.v7i1.8671.
- Lop, N.S.B. *et al.* (2019) 'Ergonomic Risk Factors (ERF) and their Association with Musculoskeletal Disorders (MSDs) among Malaysian Construction Trade Workers: Concreters', *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 9(9), pp. 1269–1282. doi:10.6007/ijarbss/v9-i9/6420.
- Pramestri, D. (2017) 'Metode OVAKO Work Posture Analysis System (OWAS)', *Irkhaith-Teknologi*, 1(2), pp. 22–29.
- Setiawan, D., Fatimah Hunusalela, Z. and Nurhidayati, R. (2021) 'Usulan Perbaikan Sistem Kerja Di Area Gudang Menggunakan Metode Rula Dan Owas Di Proyek Pembangunan Jalan Tol Cisumdawu Phase 2 PT Wijaya Karya (Persero) Tbk', *JATI UNIK : Jurnal Ilmiah Teknik dan Manajemen Industri*, 4(2), p. 78. doi:10.30737/jatiunik.v4i2.999.
- Susanti, N. and Septi, A.N. (2021) 'Penyuluhan Fisioterapi Pada Sikap Ergonomis Untuk Mengurangi Terjadinya Gangguan Musculoskeletal Disorders (Msd) Di

Komunitas Keluarga Desa Kebojongan’, *PENA ABDIMAS: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(1), pp. 8–19. doi:10.31941/abdms.v2i1.1290.

Waris, A., Idris, M. and Hidayat, M. (2020) ‘Analisis Pengaruh Penerapan Sistem Informasi Manajemen Dan Standar Operasional Prosedur Terhadap Kinerja Pegawai Pada Dinas Pemberdayaan Masyarakat Desa Kabupaten Majene’, *AkMen JURNAL ILMIAH*, 17(3), pp. 438–449. doi:10.37476/akmen.v17i3.939.

Yosineba, T.P., Bahar, E. and Adnindya, M.R. (2020) ‘Risiko Ergonomi dan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada Pengrajin Tenun di Palembang’, *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan: Publikasi Ilmiah Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya*, 7(1), pp. 60–66. doi:10.32539/jkk.v7i1.10699.