

Pengukuran Risiko Kerja dengan Metode KIM-LHC pada Pekerjaan Penirisan Bakso

Fatimatuzzahra^{*}, Nur Rahman As'ad, Yanti Sri Rejeki

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

fatimatuzzahra2706@gmail.com, nur.rahman@unisba.ac.id, yanti.srirejeki@unisba.ac.id

Abstract. Repetitive manual material handling activities with relatively heavy loads can increase occupational risks, particularly musculoskeletal disorders. One workstation with a high potential risk is the meatball draining workstation at CV. Tasifa Jaya, where operators manually lift and move large sieves containing meatballs from the boiling process to the draining area. This study aims to reduce occupational risks at the meatball draining workstation based on manual material handling activities using the Nordic Body Map questionnaire and the Key Indicator Method for Lifting, Holding, and Carrying (KIM-LHC). Working conditions were identified through observations and operator complaints, followed by a work risk assessment using the KIM-LHC method. The results showed that the existing work risk measurement had an increased risk level due to non-ergonomic work postures, heavy workloads, and high lifting frequency. Based on these results, a proposed work risk measurement was designed to reduce the level of work risk. The proposed work risk measurement is expected to improve operator safety and health.

Keywords: *Manual Material Handling, Work Risk, KIM-LHC.*

Abstrak. Aktivitas *manual material handling* yang dilakukan secara berulang dengan beban relatif berat dapat meningkatkan risiko kerja, khususnya gangguan *musculoskeletal*. Salah satu stasiun kerja dengan potensi risiko tinggi adalah stasiun kerja penirisan bakso di CV. Tasifa Jaya, di mana operator melakukan pengangkatan dan pemindahan saringan besar berisi bakso secara manual dari proses perebusan ke area penirisan. Penelitian ini bertujuan untuk menurunkan risiko kerja pada stasiun kerja penirisan bakso berdasarkan aktivitas *manual material handling* dengan menggunakan kuesioner *Nordic Body Map* dan metode *Key Indicator Method for Lifting, Holding, and Carrying* (KIM-LHC). Identifikasi kondisi kerja dilakukan melalui observasi dan keluhan operator, kemudian dilakukan penilaian risiko kerja menggunakan metode KIM-LHC. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengukuran risiko kerja eksisting memiliki tingkat risiko yang meningkat akibat postur kerja tidak ergonomis, beban kerja yang berat, serta frekuensi pengangkatan yang tinggi. Berdasarkan hasil tersebut, dirancang usulan pengukuran risiko kerja untuk menurunkan tingkat risiko kerja. Usulan pengukuran risiko kerja diharapkan dapat meningkatkan keselamatan dan kesehatan kerja operator.

Kata Kunci: *Penanganan Material Secara Manual, Risiko Kerja, KIM-LHC.*

A. Pendahuluan

Aktivitas penanganan material secara manual merupakan salah satu aktivitas kerja yang berpotensi menimbulkan risiko kerja, karena melibatkan kontak langsung antara beban kerja dan tubuh operator. Pada aktivitas ini, kesalahan cara kerja, postur yang tidak ergonomis, serta beban yang diangkat secara berulang dapat meningkatkan kemungkinan terjadinya gangguan kesehatan kerja. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan ergonomi yang tepat untuk mengidentifikasi dan meminimalkan risiko kerja yang diterima operator selama melakukan aktivitas penanganan material secara manual.

CV. Tasifa Jaya merupakan perusahaan Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) yang bergerak bidang pengolahan daging yaitu bakso. CV. Tasifa Jaya berlokasi di Jalan Junti Hilir, Katapang, Kabupaten Bandung. Perusahaan menerapkan strategi *Make To Order*, sehingga produksi dilakukan berdasarkan pesanan yang masuk. Produk yang dihasilkan terdiri dari 14 ukuran item bakso sesuai kebutuhan konsumen. Rata-rata produksi harian mencapai 50.000 butir bakso dengan berbagai ukuran. Bakso ini terbuat dari bahan baku daging sapi yang dicampur daging ayam. Aktivitas produksi berlangsung selama delapan jam per hari, dengan satu jam waktu istirahat. Proses produksi dimulai pukul 08.00 WIB dan berakhir pukul 16.00 WIB. Kegiatan ini dilakukan setiap hari dari Senin hingga Minggu. Jumlah tenaga kerja pada bagian produksi sebanyak 11 orang, terdiri dari 3 orang di stasiun pemotongan dan penggilingan, 2 orang di stasiun pengadonan, 2 orang di stasiun pencetakan dan perebusan, 1 orang di stasiun penirisan, serta 3 orang di bagian pengemasan.

Berdasarkan hasil pengamatan langsung pada proses produksi bakso di CV. Tasifa Jaya, diketahui bahwa stasiun kerja penirisan merupakan stasiun kerja yang memiliki potensi risiko kerja paling tinggi. Pada stasiun kerja ini, operator melakukan aktivitas pemindahan bakso dari proses perebusan ke proses penirisan dengan cara mengangkat saringan berisi bakso secara manual. Aktivitas tersebut dilakukan dengan frekuensi tinggi dan dalam kondisi lingkungan kerja yang kurang mendukung, seperti suhu kerja yang tinggi dan lantai yang cenderung licin. Selain itu, postur kerja operator cenderung membungkuk dan melibatkan gerakan lengan serta bahu secara berulang. Berikut adalah gambar aktivitas manual material handling pada stasiun kerja penirisan bakso yang dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Aktivitas manual material handling pada stasiun kerja penirisan bakso

Aktivitas penanganan material secara manual yang dilakukan secara berulang dengan postur kerja yang tidak ergonomis dan beban yang relatif berat berpotensi menimbulkan keluhan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs). Pekerjaan manual yang melibatkan pengangkatan, pemindahan, dan penurunan beban tanpa memperhatikan prinsip ergonomi dapat meningkatkan risiko cedera pada bagian punggung, bahu, lengan, dan pinggang. Risiko tersebut semakin besar apabila aktivitas dilakukan dalam durasi kerja yang panjang dan tanpa adanya penyesuaian metode kerja yang sesuai.

Penyesuaian metode kerja pada aktivitas penanganan material secara manual perlu dilakukan karena metode kerja yang kurang tepat dapat mempengaruhi tingkat kenyamanan, keselamatan, serta kinerja operator. Tindakan preventif diperlukan untuk menurunkan tingkat risiko kerja, salah satunya dengan melakukan penilaian risiko kerja menggunakan metode ergonomi yang sesuai. Melalui pengukuran dan evaluasi risiko kerja, dapat diketahui tingkat dan klasifikasi risiko yang diterima operator sehingga dapat dirancang metode kerja yang lebih aman dan ergonomis.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian yang dilakukan di CV. Tasifa Jaya bertujuan untuk mengetahui tingkat risiko kerja dan klasifikasi risiko yang ditimbulkan dari aktivitas manual material handling pada stasiun kerja penirisan bakso. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar dalam perancangan metode kerja yang lebih ergonomis guna mengurangi risiko kerja yang diterima operator.

B. Metode

Penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi risiko kerja yang timbul akibat aktivitas manual material handling pada stasiun kerja penirisan bakso di CV. Tasifa Jaya. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini bersifat kuantitatif dengan pengamatan langsung di lapangan. Penelitian dilaksanakan pada periode Februari hingga Agustus 2025 dengan objek penelitian berupa aktivitas kerja operator pada stasiun penirisan bakso.

Tahap penelitian diawali dengan studi lapangan yang dilakukan melalui observasi langsung ke area produksi CV. Tasifa Jaya. Observasi dilakukan untuk mengetahui alur kerja, aktivitas pemindahan bakso, postur kerja operator, serta kondisi lingkungan kerja pada stasiun penirisan. Selain itu, dilakukan wawancara singkat dengan operator dan pihak terkait untuk memperoleh informasi mengenai kendala yang dirasakan selama proses kerja.

Tahap berikutnya adalah studi literatur yang bertujuan untuk mendukung penelitian melalui pemahaman konsep dan metode yang relevan. Literatur yang digunakan berasal dari buku, jurnal ilmiah, serta penelitian terdahulu yang berkaitan dengan ergonomi, manual material handling, *Nordic Body Map*, dan metode KIM-LHC. Studi literatur ini digunakan sebagai dasar dalam pemilihan metode pengukuran risiko kerja.

Setelah itu dilakukan identifikasi dan perumusan masalah berdasarkan hasil studi lapangan. Permasalahan yang dirumuskan berfokus pada risiko kerja akibat aktivitas pengangkatan dan pemindahan saringan bakso secara manual. Selanjutnya ditetapkan tujuan dan batasan penelitian agar pembahasan tetap terarah dan sesuai dengan fokus penelitian.

Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh data yang dibutuhkan dalam analisis risiko kerja. Data primer diperoleh melalui penyebaran kuesioner *Nordic Body Map* kepada satu orang operator untuk mengetahui keluhan *musculoskeletal* yang dirasakan. Selain itu, data aktivitas kerja dikumpulkan untuk penilaian risiko menggunakan metode KIM-LHC, meliputi berat beban, frekuensi kerja, durasi kerja, postur tubuh, kondisi pengangkatan, kondisi lingkungan kerja, serta faktor organisasi. Data antropometri operator juga dikumpulkan sebagai data pendukung dalam perancangan metode kerja.

Pengolahan data dilakukan dengan merekapitulasi hasil kuesioner *Nordic Body Map* untuk mengetahui bagian tubuh yang paling banyak mengalami keluhan. Selanjutnya dilakukan penilaian risiko kerja menggunakan metode KIM-LHC dengan menentukan skor pada setiap indikator sesuai dengan pedoman metode yang digunakan. Skor yang diperoleh kemudian digunakan untuk menentukan tingkat dan klasifikasi risiko kerja pada aktivitas penirisan bakso.

Tahap analisis dilakukan dengan menelaah hasil pengolahan data untuk mengetahui faktor-faktor penyebab terjadinya risiko kerja. Hasil analisis tersebut digunakan sebagai dasar dalam penyusunan usulan perbaikan berupa perancangan metode kerja yang lebih ergonomis. Tahap akhir penelitian adalah penarikan kesimpulan dan penyusunan saran berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Aktivitas kerja pada stasiun penirisan bakso di CV. Tasifa Jaya masih dilakukan secara manual, khususnya pada proses pengangkatan dan pemindahan saringan berisi bakso dari area perebusan ke area penirisan. Aktivitas tersebut dilakukan secara berulang dengan frekuensi yang cukup tinggi dan melibatkan beban yang relatif berat. Berdasarkan hasil observasi, operator melakukan pengangkatan dengan postur tubuh membungkuk dan posisi lengan terangkat, sehingga meningkatkan beban fisik terutama pada bagian punggung, bahu, dan lengan. Kondisi lingkungan kerja yang panas turut memperbesar tingkat kelelahan operator, sehingga kondisi kerja eksisting belum memenuhi prinsip kerja ergonomis.

Identifikasi keluhan *musculoskeletal* pada operator dilakukan menggunakan kuesioner *Nordic Body Map* (NBM). Berdasarkan hasil rekapitulasi kuesioner, keluhan paling banyak dirasakan pada bagian punggung, bahu, dan lengan setelah operator melakukan aktivitas kerja. Keluhan tersebut menunjukkan bahwa aktivitas penirisan bakso memberikan beban fisik yang cukup besar pada bagian tubuh yang berperan langsung dalam proses pengangkatan dan pemindahan beban. Hal ini mengindikasikan adanya potensi gangguan *musculoskeletal* akibat aktivitas manual material handling yang dilakukan secara berulang dengan postur kerja yang kurang ergonomis.

Tingginya tingkat risiko kerja tersebut dipengaruhi oleh kombinasi berat beban yang diangkat, postur kerja yang tidak ergonomis, serta frekuensi pengangkatan yang tinggi. Postur membungkuk saat pengangkatan meningkatkan tekanan pada tulang belakang, sementara gerakan yang dilakukan secara berulang memperbesar risiko terjadinya kelelahan otot. Apabila kondisi kerja ini dibiarkan, maka dalam jangka panjang dapat berdampak pada meningkatnya risiko gangguan *musculoskeletal* serta menurunnya produktivitas kerja operator. Postur kerja operator pada aktivitas penirisan bakso dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Postur Kerja Operator pada Aktivitas Penirisan Bakso

Gambar 2 menunjukkan bahwa operator melakukan pengangkatan dengan posisi tubuh membungkuk dan lengan berada pada posisi yang kurang ergonomis. Kondisi ini berpotensi menimbulkan tekanan berlebih pada sistem *musculoskeletal*, terutama pada bagian punggung, bahu, dan lengan, apabila dilakukan secara berulang dalam waktu yang lama. Berikut merupakan rekapitulasi hasil kuesioner *Nordic Body Map* yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Kuesioner *Nordic Body Map*

Operator	Bagian Tubuh	Dalam 12 bulan terakhir memiliki masalah bagian tubuh	Dalam 7 hari terakhir memiliki rasa nyeri	Nilai Rasa Sakit
Penirisan	Punggung Atas	100%	-	3
	Punggung Bawah	100%	100%	5
	Pergelangan Tangan	100%	100%	6
	Pergelangan Kaki	100%	100%	3

Sumber: Data Penelitian yang Sudah Diolah, 2025.

Berdasarkan hasil Tabel 1. menunjukkan bahwa sebagian besar keluhan *musculoskeletal* terpusat pada bagian tubuh yang berperan langsung dalam aktivitas pengangkatan dan pemindahan beban yaitu punggung atas dengan nilai rasa sakit 3 poin, punggung bawah dengan nilai rasa sakit 5 poin, lalu pergelangan tangan dengan nilai rasa sakit 6 poin, dan pergelangan kaki dengan nilai rasa sakit 3 poin. Hal ini mengindikasikan bahwa aktivitas penirisan bakso memberikan beban fisik yang cukup besar terhadap operator.

Selanjutnya, penilaian risiko kerja dilakukan menggunakan metode KIM-LHC dengan mempertimbangkan beberapa indikator, seperti berat beban, frekuensi kerja, durasi kerja, postur tubuh, kondisi kerja, dan faktor organisasi. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa aktivitas *manual material handling* pada stasiun kerja penirisan bakso termasuk dalam kategori risiko kerja tertentu sesuai dengan klasifikasi KIM-LHC.

Hasil Pengukuran Risiko Kerja Dengan Menggunakan Metode *Key Indicator Method* (KIM)

Metode *Key Indicator Method for Lifting, Holding, and Carrying* (KIM-LHC) digunakan untuk menilai risiko kerja pada aktivitas pemindahan saringan besar berisi bakso matang dari wadah perebusan menuju rak penirisan di stasiun kerja penirisan CV. Tasifa Jaya. Aktivitas tersebut termasuk ke dalam kategori pengangkatan dan pemindahan beban secara manual dengan berat lebih dari 5 kg serta dilakukan secara berulang, sehingga sesuai untuk dianalisis menggunakan metode KIM-LHC.

Berdasarkan hasil pengukuran yang telah dilakukan di lapangan, risiko kerja pada aktivitas penirisan bakso berada pada level 2 (agak meningkat), yang menunjukkan bahwa aktivitas tersebut berpotensi menimbulkan gangguan *musculoskeletal* apabila dilakukan secara terus-menerus tanpa adanya perbaikan metode kerja. Uraian penilaian risiko kerja menggunakan metode KIM-LHC dijelaskan sebagai berikut:

1. Penentuan Skor Peringkat Waktu

Aktivitas pemindahan saringan berisi bakso dilakukan secara berulang dengan frekuensi rata-rata sekitar 14 kali per menit. Berdasarkan tabel penentuan skor indikator peringkat waktu pada metode KIM-LHC, frekuensi tersebut termasuk ke dalam kategori frekuensi tinggi sehingga memperoleh skor peringkat waktu sebesar 2.

2. Penentuan Skor Indikator Risiko Kerja

Penilaian indikator risiko kerja dilakukan terhadap beberapa aspek utama. Berat beban yang diangkat operator berupa saringan besar berisi bakso matang dengan berat sekitar ± 5 kg. Berdasarkan tabel skor indikator berat beban pada metode KIM-LHC, berat tersebut memperoleh skor 4.

Kondisi penanganan beban dilakukan dengan menggunakan satu tangan, tanpa pegangan khusus, sehingga kestabilan beban kurang terjaga. Berdasarkan kondisi tersebut, indikator penanganan beban memperoleh skor 2.

Postur tubuh operator saat melakukan aktivitas penirisan menunjukkan posisi membungkuk saat mengambil saringan dari wadah perebusan dan gerakan mengangkat beban ke posisi yang lebih tinggi disertai putaran badan. Berdasarkan kondisi postur tersebut, indikator postur tubuh memperoleh skor 6, dengan tambahan skor akibat adanya puntiran badan selama aktivitas pengangkatan.

Kondisi kerja yang tidak menguntungkan juga teridentifikasi selama aktivitas penirisan, antara lain lingkungan kerja yang panas serta lantai yang licin di area produksi. Berdasarkan indikator kondisi kerja yang merugikan, kondisi tersebut memperoleh skor 4. Faktor organisasi kerja dinilai berjalan dengan baik dan tidak terdapat tekanan waktu atau beban kerja berlebih yang bersifat memaksa, sehingga indikator faktor organisasi memperoleh skor 0.

3. Evaluasi dan Penilaian Risiko Kerja

Perhitungan dari *Key Indicator Method with respect to manual Lifting, Holding, Carrying of Loads* (KIM-LHC) dapat dilihat pada Gambar 3 dan 4.

Indikator		Pria
Peringkat Beban		4
Kondisi Penanganan Beban		4
Postur Badan		9
Faktor Merugikan		7
Faktor Organisasi		0
Total		24

Peringkat Waktu		
2		

 $\times$

Total		24
-------	--	----

 $=$

48

Gambar 3. Perhitungan Skor Risiko Kerja Aktivitas Penirisan Bakso Menggunakan KIM-LHC

Indikator		Pria
Peringkat Beban		2
Kondisi Penanganan Beban		0
Postur Badan		0
Faktor Merugikan		0
Faktor Organisasi		0
Total		2

Peringkat Waktu		
1		

 $\times$

Total		2
-------	--	---

 $=$

2

Gambar 4. Hasil Perhitungan Skor Risiko Kerja Aktivitas Penirisan Bakso Menggunakan KIM-LHC

Berdasarkan hasil pengukuran yang ditunjukkan pada Gambar 3 dan Gambar 4, elemen kerja pemindahan bakso menggunakan saringan menunjukkan adanya penurunan skor risiko dari 48 poin menjadi 2 poin setelah diterapkan perancangan metode kerja. Hasil ini menunjukkan bahwa perbaikan metode kerja memberikan dampak positif terhadap pengurangan risiko kerja pada aktivitas penirisan bakso di stasiun kerja penirisan.

Penentuan tingkat risiko kerja dilakukan dengan mengacu pada metode *Key Indicator Method for Lifting, Holding, and Carrying* (KIM-LHC), yang digunakan sebagai alat penilaian risiko ergonomi pada aktivitas pemindahan beban secara manual. Metode ini mempertimbangkan beberapa indikator utama, antara lain berat beban, postur tubuh pekerja, frekuensi pemindahan, durasi kerja, serta kondisi lingkungan kerja. Berdasarkan hasil penilaian menggunakan metode KIM-LHC, skor risiko sebesar 2 poin termasuk dalam kategori risiko rendah, sehingga aktivitas kerja tersebut dinilai telah memenuhi aspek keselamatan dan ergonomi kerja serta tidak memerlukan tindakan perbaikan lanjutan secara signifikan.

Hasil penilaian risiko kerja dapat dilihat Tabel 2. Hasil Penilaian Risiko Kerja Metode KIM-LHC, yang menunjukkan secara rinci klasifikasi tingkat risiko kerja pada aktivitas pemindahan bakso di stasiun kerja penirisan bakso. Tabel ini menunjukkan hasil perhitungan skor risiko berdasarkan masing-masing indikator penilaian KIM-LHC, sehingga dapat digunakan sebagai dasar evaluasi kondisi kerja sebelum dan sesudah pengukuran risiko kerja pada stasiun kerja penirisan bakso.

Tabel 2. Skor Risiko KIM-LHC pada Aktivitas Pemindahan Bakso di Stasiun Kerja Penirisan

Skor risiko dihitung dan tabel di bawah ini dapat digunakan sebagai dasar evaluasi kasar:			
Kisaran Risiko	Intensitas	a) Kemungkinan kelebihan beban fisik b) Kemungkinan konsekuensi kesehatan	Pengukuran
1 < 20 poin	Rendah	a) Kelebihan fisik tidak mungkin terjadi b) Tidak ada risiko kesehatan yang diharapkan	Tidak ada
2 20 - < 50 poin	Agak ditingkatkan	a) Kelebihan fisik mungkin terjadi pada orang yang kurang tangguh b) Kelelahan, masalah adaptasi tingkat rendah yang dapat dikompensasi selama waktu senggang	Untuk orang yang kurang tangguh, desain ulang tempat kerja dan tindakan pencegahan lainnya dapat membantu
3 50 - < 100 poin	Ditingkatkan	a) Kelebihan beban fisik juga mungkin terjadi pada orang yang biasanya tangguh. b) Gangguan (nyeri), mungkin termasuk disfungsi, reversibel dalam banyak kasus, tanpa manifestasi morfologis	Desain ulang tempat kerja dan tindakan pencegahan lainnya harus dipertimbangkan
4 ≥ 100 poin	Tinggi	a) Kemungkinan kelebihan beban fisik b) Gangguan dan/atau disfungsi yang lebih jelas, kerusakan struktural dengan signifikansi patologis	Langkah-langkah desain ulang tempat kerja diperlukan. Tindakan pencegahan lainnya harus dipertimbangkan.

Sumber: Data Penelitian yang Sudah Diolah, 2025.

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut, diperoleh total skor risiko sebesar 34 poin. Merujuk pada tabel klasifikasi risiko metode KIM-LHC, skor tersebut berada pada kisaran level 2, yaitu kategori risiko kerja agak meningkat. Kondisi ini menunjukkan bahwa kelelahan dan gangguan fisik dapat terjadi, terutama pada operator yang kurang memiliki ketahanan fisik, apabila aktivitas kerja dilakukan secara terus-menerus tanpa perbaikan. Berikut hasil perbaikan penilaian risiko kerja menggunakan metode KIM-LHC yang dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Penilaian Risiko Kerja Menggunakan Metode KIM-LHC

Skor risiko dihitung dan tabel di bawah ini dapat digunakan sebagai dasar evaluasi kasar:			
Kisaran Risiko	Intensitas	a) Kemungkinan kelebihan beban fisik b) Kemungkinan konsekuensi kesehatan	Pengukuran
1 < 20 poin	Rendah	a) Kelebihan fisik tidak mungkin terjadi b) Tidak ada risiko kesehatan yang diharapkan	Tidak ada
2 20 - < 50 poin	Agak ditingkatkan	a) Kelebihan fisik mungkin terjadi pada orang yang kurang tangguh b) Kelelahan, masalah adaptasi tingkat rendah yang dapat dikompensasi selama waktu senggang	Untuk orang yang kurang tangguh, desain ulang tempat kerja dan tindakan pencegahan lainnya dapat membantu
3 50 - < 100 poin	Ditingkatkan	a) Kelebihan beban fisik juga mungkin terjadi pada orang yang biasanya tangguh. b) Gangguan (nyeri), mungkin termasuk disfungsi, reversibel dalam banyak kasus, tanpa manifestasi morfologis	Desain ulang tempat kerja dan tindakan pencegahan lainnya harus dipertimbangkan
4 ≥ 100 poin	Tinggi	a) Kemungkinan kelebihan beban fisik b) Gangguan dan/atau disfungsi yang lebih jelas, kerusakan struktural dengan signifikansi patologis	Langkah-langkah desain ulang tempat kerja diperlukan. Tindakan pencegahan lainnya harus dipertimbangkan.

Sumber: Data Penelitian yang Sudah Diolah, 2025.

Berdasarkan Tabel 3, hasil perbaikan risiko kerja yang diperoleh menunjukkan bahwa aktivitas penirisan bakso memiliki potensi risiko yang perlu mendapatkan perhatian. Tingginya skor risiko dipengaruhi oleh kombinasi berat beban yang diangkat, frekuensi kerja yang tinggi, serta postur kerja yang kurang ergonomis. Hasil ini sejalan dengan temuan keluhan *musculoskeletal* yang dirasakan oleh operator.

Analisis dan Pembahasan

Berdasarkan hasil observasi lapangan, kuesioner *Nordic Body Map*, dan penilaian risiko kerja menggunakan metode KIM-LHC, diketahui bahwa aktivitas *Manual Material Handling* pada stasiun kerja penirisan bakso di CV. Tasifa Jaya memiliki potensi risiko kerja yang cukup signifikan. Aktivitas pengangkatan dan pemindahan saringan berisi bakso dilakukan secara manual dengan frekuensi yang relatif tinggi dan melibatkan beban yang berat, sehingga memberikan tekanan fisik yang besar pada tubuh operator.

Hasil kuesioner *Nordic Body Map* menunjukkan bahwa keluhan *musculoskeletal* paling banyak dirasakan pada bagian punggung, bahu, dan lengan. Keluhan tersebut muncul setelah operator melakukan aktivitas kerja, yang mengindikasikan adanya hubungan antara aktivitas penirisan bakso dengan keluhan fisik yang dirasakan. Bagian tubuh yang mengalami keluhan merupakan bagian yang paling dominan digunakan saat aktivitas pengangkatan dan pemindahan beban, sehingga menunjukkan adanya beban kerja fisik yang tidak seimbang.

Penilaian risiko kerja menggunakan metode KIM-LHC menunjukkan bahwa aktivitas *Manual Material Handling* pada stasiun kerja penirisan bakso termasuk dalam kategori risiko kerja yang perlu mendapatkan perhatian. Nilai risiko yang diperoleh dipengaruhi oleh beberapa faktor utama, yaitu berat beban yang diangkat, frekuensi pengangkatan yang tinggi, serta postur kerja operator yang kurang ergonomis. Selain itu, kondisi lingkungan kerja yang panas turut memperbesar beban kerja yang diterima oleh operator.

Hasil analisis menunjukkan bahwa postur kerja membungkuk saat mengangkat dan memindahkan saringan bakso menjadi salah satu faktor utama penyebab meningkatnya risiko kerja. Postur tersebut menyebabkan tekanan berlebih pada tulang belakang dan otot punggung, terutama apabila dilakukan secara berulang dalam waktu yang lama. Kondisi ini sejalan dengan hasil kuesioner *Nordic Body Map* yang menunjukkan adanya keluhan dominan pada bagian punggung dan bahu.

Berdasarkan hasil analisis tersebut, dapat disimpulkan bahwa risiko kerja pada stasiun kerja penirisan bakso tidak hanya dipengaruhi oleh satu faktor, melainkan merupakan kombinasi dari beban kerja fisik, frekuensi kerja, postur kerja, serta kondisi lingkungan. Oleh karena itu, diperlukan perbaikan pengukuran risiko kerja dengan menggunakan metode KIM-LHC yang mengacu pada prinsip ergonomi untuk mengurangi risiko kerja dan meningkatkan kenyamanan serta keselamatan operator. Hasil analisis ini menjadi dasar dalam penyusunan usulan perbaikan berupa pengukuran risiko kerja yang lebih ergonomis.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa aktivitas *Manual Material Handling* pada stasiun kerja penirisan bakso di CV. Tasifa Jaya memiliki potensi risiko kerja yang berdampak pada kesehatan operator. Hasil kuesioner *Nordic Body Map* menunjukkan adanya keluhan *musculoskeletal* yang dominan pada bagian punggung, bahu, dan lengan. Penilaian risiko kerja menggunakan metode KIM-LHC menunjukkan bahwa aktivitas penirisan bakso termasuk dalam kategori risiko kerja yang perlu mendapatkan perhatian.

Risiko kerja tersebut dipengaruhi oleh kombinasi berat beban yang diangkat, frekuensi kerja yang tinggi, postur kerja yang kurang ergonomis, serta kondisi lingkungan kerja. Oleh karena itu, diperlukan pengukuran risiko kerja yang lebih ergonomis sebagai upaya untuk meningkatkan kenyamanan serta keselamatan operator. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan bagi perusahaan dalam melakukan pengukuran risiko kerja di stasiun kerja penirisan bakso.

Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengkaji aspek lain yang berkaitan dengan ergonomi kerja, seperti evaluasi jangka panjang terhadap penerapan pengukuran risiko kerja yang diusulkan atau pengembangan penelitian pada stasiun kerja lain yang memiliki karakteristik aktivitas *Manual Material Handling* serupa.

Ucapan Terimakasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak CV. Tasifa Jaya yang telah memberikan izin dan kesempatan untuk melakukan penelitian. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada seluruh pihak yang telah membantu dan mendukung kelancaran penelitian ini, baik secara langsung maupun tidak langsung.

Daftar Pustaka

- Al Ghani. (2023). *Perancangan fasilitas kerja ergonomis untuk mengurangi risiko kerja pada stasiun pengadonan di CV. Tasifa Jaya*. Teknik Industri.
- Asl, M., & Pouya, B. (2018). Ergonomic evaluation of occupational tasks in a sofa making workshop based on KIM and presentation of corrective actions. *International Journal of Musculoskeletal Pain Prevention*, 3(1), 1–5.
- Bridger, R. S. (2003). *Introduction to ergonomics*. London: Taylor & Francis.
- Destian, F. A., & Achiraeniwati, E. (2022). Perancangan Fasilitas Kerja di Warehouse dengan Metode Antropometri. *Jurnal Riset Teknik Industri*, 1(2), 154–163. <https://doi.org/10.29313/jrti.v1i2.486>
- Federal Institute of Occupational Safety and Health. (2019). *Key indicator method for assessing and designing physical workloads with respect to manual lifting, holding and carrying of loads ≥ 3 kg (KIM-LHC)* [PDF].
- Iridiastadi, H., & Yassierli. (2016). *Ergonomi suatu pengantar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Irvan. (2023). *Perancangan fasilitas kerja pada stasiun kerja penimbangan untuk mengurangi risiko kerja (Studi kasus: CV. Tasifa Jaya)*. Teknik Industri.
- Klussmann, A., Liebers, F., Brandstädt, F., et al. (2017). Validation of newly developed and redesigned key indicator methods for assessment of different working conditions with physical workloads based on mixed-methods design: A study protocol. *BMJ Open*, 7(10), 1–12.
- Nurmianto, E. (2008). *Ergonomi: Konsep dasar dan aplikasinya*. Surabaya: Guna Widya.
- Raharjo, A., & Sutrisno, H. (2020). Analisis risiko ergonomi pada aktivitas manual material handling di industri manufaktur. *Jurnal Teknik Industri*, 21(2), 105–112.
- Rohman, A. S., & Muhammad, C. R. (2022). Peningkatan Throughput Garmen melalui Perbaikan Stasiun Kerja Bottleneck dengan Theory of Constraint. *Jurnal Riset Teknik Industri*, 99–108. <https://doi.org/10.29313/jrti.v2i2.1138>

- 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>
- Tarwaka. (2015). *Ergonomi industri: Dasar-dasar pengetahuan ergonomi dan aplikasi di tempat kerja* (Edisi 2). Surakarta: Harapan Press