

Perancangan Fasilitas Kerja Ergonomis untuk Operator Stasiun Kerja Packing pada CV. Tasifa Jaya Menggunakan Metode Antropometri

Tasya Kalista Alsadila Putri*, Eri Achiraeniwati, Yanti Sri Rejeki

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

*tasyakalista2@gmail.com, eri_ach@yahoo.co.id, ysr2804@gmail.com

Abstract. CV Tasifa Jaya is a meatball production food company with a total of 15 workers. Delays in the production process cause overtime, and a buildup of work in the packing and finishing process. The accumulation of work occurs because workers often stop to relieve fatigue or soreness. This happens because the work facilities used in the form of storage tanks, chairs measuring 23x15x15 cm, and storage racks require workers to bend and bend down to adjust their working position to the available facilities. Therefore, this study aims to identify complaints and assess the risk of packing and finishing work. The type of research method used uses quantitative methods. The measurement method used is the Loading on The Upper Body Assesment (LUBA) method to assess occupational risks. Occupational risk assessment using the Loading on The Upper Body Assesment (LUBA) method is used based on complaints on the upper limbs in accordance with the LUBA assessment used to assess upper body risk. The work risk assessment of packing and finishing workers occupies action categories 3 and 4, indicating the need for improvement in work movements, work positions, and overall including improvements to the design of work facilities.

Keywords: *Ergonomics, Nordic Body Map (NBM) Questionnaire, Loading on the Upper Body Assesment (LUBA), Anthropometry.*

Abstrak. CV Tasifa Jaya merupakan perusahaan makanan produksi bakso dengan total pekerja 15 orang. Keterlambatan proses produksi menyebabkan *overtime*, dan penumpukan pekerjaan pada proses *packing* dan *finishing*. Penumpukan pekerjaan terjadi karena pekerja sering berhenti untuk melepas lelah atau pegal. Hal ini terjadi karena fasilitas kerja yang digunakan berupa bak penampungan/penyimpanan, kursi berukuran 23x15x15 cm, dan rak penyimpanan mengharuskan pekerja membungkuk dan menunduk untuk menyesuaikan posisi kerja dengan fasilitas yang tersedia. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi keluhan dan menilai risiko dari pekerjaan *packing* dan *finishing*. Jenis metode penelitian yang digunakan menggunakan metode kuantitatif. Adapun metode pengukuran yang digunakan yaitu metode *Loading on The Upper Body Assesment (LUBA)* untuk menilai risiko pekerjaan. Penilaian risiko kerja menggunakan metode *Loading on The Upper Body Assesment (LUBA)* digunakan berdasarkan pada keluhan pada anggota tubuh bagian atas sesuai dengan penilaian LUBA yang digunakan untuk menilai risiko tubuh bagian atas. Penilaian risiko kerja pekerja *packing* dan *finishing* menempati kategori tindakan 3 dan 4, menunjukkan perlu perbaikan pada gerakan kerja, posisi kerja, maupun keseluruhan termasuk perbaikan desain fasilitas kerja.

Kata Kunci: *Ergonomi, Kuesioner Nordic Body Map (NBM), Loading on The Upper Body Assesment (LUBA), Antropometri.*

A. Pendahuluan

Cara kerja yang baik seharusnya tidak menimbulkan ketegangan otot maupun kelelahan yang mengganggu kesehatan pekerja, terutama penyakit yang disebabkan oleh suatu sumber bahaya di tempat kerja [1]. Solusi untuk menentukan keamanan pekerja dalam bekerja yaitu dilakukan perancangan fasilitas stasiun kerja. Perlu dipertimbangkan bahwa rancangan fasilitas kerja disesuaikan dengan antropometri pekerja, jenis peralatan, dan lingkungan kerja. Kesesuaian pekerja dengan fasilitas kerja diperlukan untuk menghindari potensi kecelakaan kerja [2]. Proses kerja sebagian besar UMKM di Indonesia masih banyak dilakukan dengan fasilitas kerja yang sederhana, ruang kerja yang tidak tertata rapi, dan kurang memperhatikan lingkungan kerja yang aman. Untuk mewujudkan lingkungan kerja yang aman dan nyaman dengan cara menerapkan ergonomi di tempat kerja [3].

Salah satu UMKM yang belum menerapkan fasilitas kerja memenuhi standar ergonomis yaitu CV. Tasifa Jaya, fasilitas yang tersedia untuk proses packing berupa kursi kecil berukuran 23 cm x 15 cm x 15 cm. Rekomendasi postur duduk yang benar yaitu punggung lurus, bahu ke belakang dan bokong menyentuh sandaran kursi. Selalu duduk dengan lutut lebih tinggi dari pinggul atau sedikit lebih tinggi (menggunakan penyangga kaki) [4]. Permasalahan yang terjadi yaitu keterlambatan proses produksi menyebabkan overtime. Keterlambatan disebabkan oleh penumpukan proses packing. Proses packing dan finishing untuk 50.000 butir diperlukan waktu selama 4 jam. Cara kerja proses packing dan finishing dengan posisi duduk di kursi ukuran panjang 23 cm lebar 15 cm dan tinggi 15 cm, sehingga menyebabkan posisi kerja membungkuk, kaki menekuk, dan ruang gerak yang terbatas. Karena posisi kerja yang kurang nyaman dengan membungkuk, menekuk, dan berkonsentrasi saat menghitung menjadi alasan pekerja kelelahan pada saat bekerja. Hal ini, mengakibatkan durasi kerja proses packing dan finishing lebih lama. Adapun kegiatan yang dilakukan pada proses packing terdiri dari packing produk, sealing produk di mesin sealing, dan finishing.

Hasil wawancara terhadap karyawan di CV. Tasifa Jaya, mengenai keluhan yang dirasakan ketika bekerja yaitu keluhan pegal pada bagian punggung, lengan, kaki, bahu untuk pekerjaan dengan posisi kerja berdiri. Pekerjaan dengan posisi kerja berdiri terdiri dari proses menggiling, mengadon, mencetak, dan meniriskan. Pekerjaan dengan posisi kerja duduk yaitu packing dan finishing. Keluhan yang dirasakan karyawan packing dan finishing yaitu pegal bagian punggung, bahu, lengan, pergelangan tangan, telapak tangan, serta kaki.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, diketahui pekerja mengeluhkan rasa sakit anggota tubuh terutama pada pekerja packing yang bekerja dengan mempertahankan posisi tidak nyaman. Langkah selanjutnya yang akan dilakukan untuk meneliti lebih lanjut mengenai keluhan yaitu dengan melakukan penilaian terhadap risiko pekerjaannya, perbaikan yang akan dilakukan untuk mengatasi keluhan dimulai dengan memperbaiki posisi kerja, cara kerja, maupun desain fasilitas kerja. Untuk mewujudkan lingkungan kerja yang aman dan nyaman dengan cara menerapkan ergonomi di tempat kerja, perbaikan desain fasilitas kerja salah satu penerapan ergonomi di lingkungan kerja [3].

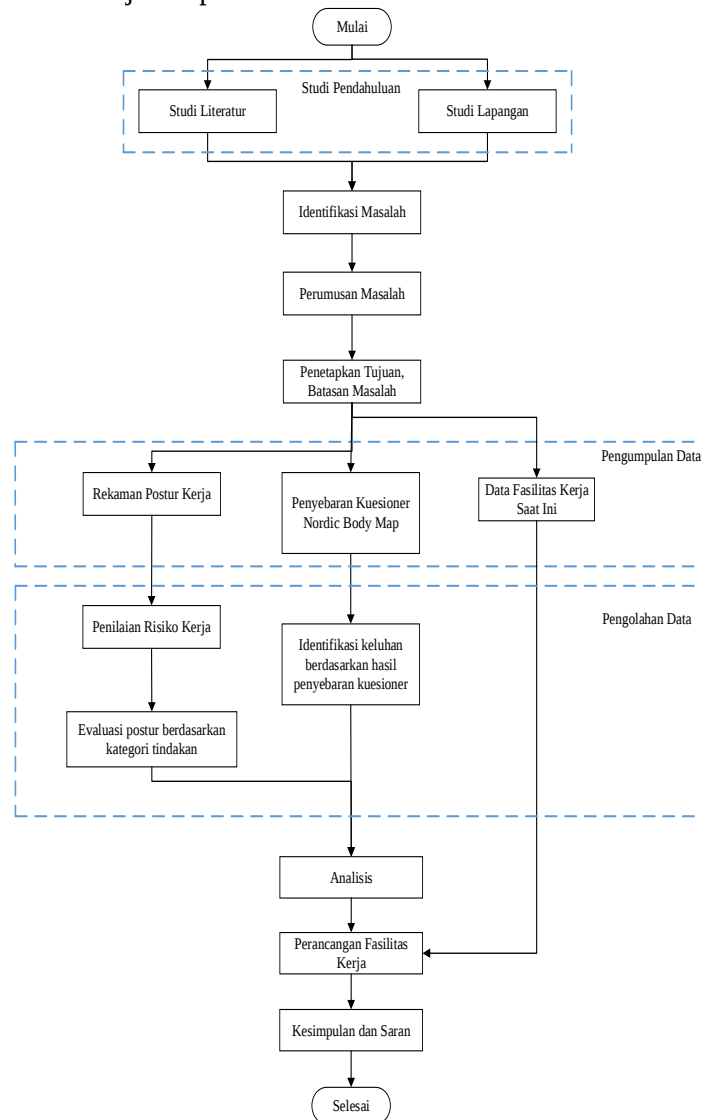
Berdasarkan uraian latar belakang yang telah diuraikan. Diambil rumusan permasalahan yang ingin diteliti yaitu mengetahui bagaimana risiko kerja yang terjadi di CV Tasifa Jaya terutama saat proses packing dan finishing berlangsung. Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Mengidentifikasi bagian tubuh pekerja yang mengalami keluhan musculoskeletal saat proses produksi berlangsung
2. Mengetahui tingkat risiko kerja saat melakukan aktivitas produksi berlangsung agar dilakukan tindakan lebih lanjut.
3. Memberikan usulan rancangan fasilitas kerja yang ergonomis dan sesuai kebutuhan pekerja untuk mengurangi keluhan cedera otot.

B. Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang digunakan yaitu metode kuantitatif. Berdasarkan tujuan penelitian dilakukan identifikasi keluhan dengan melakukan observasi, merekam proses kerja yang kurang aman, mengidentifikasi adanya keluhan pada anggota tubuh pekerja menggunakan kuesioner

Nordic Body Map dan dilakukan penilaian terhadap risiko pekerjaannya. Penilaian risiko kerja untuk pekerja dengan keluhan rasa sakit terbanyak digunakan metode Loading on The Upper Body Assessment (LUBA). Penilaian risiko kerja menggunakan metode LUBA digunakan untuk menilai risiko dari gerakan kerja yang akan diklasifikasikan pada kategori tindakan sesuai dengan total skor ketidaknyamanan yang diperoleh. Hasil identifikasi keluhan dan penilaian risiko kerja yang telah dilakukan diusulkan perbaikan dengan merancang fasilitas kerja yang sesuai dan diharapkan dapat mengatasi keluhan yang dialami oleh pekerja. Adapun tahapan penelitian yang dilakukan ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Identifikasi Penyebaran Kuesioner *Nordic Body Map* (NBM)

Penyebaran kuesioner *Nordic Body Map* (NBM) dilakukan pada 15 orang pekerja CV Tasifa Jaya, adapun kuesioner yang disebarakan terdiri dari 3 bagian. Bagian A berisikan data demografi, Bagian B berisikan keluhan rasa sakit pada anggota tubuh selama 12 bulan terakhir maupun 7 hari terakhir, dan Bagian C berisikan tingkat keluhan rasa sakit yang ditentukan dari skala 0 sampai 10. Hasil pengisian lembar bagian isian mengenai keluhan selama 12 bulan terakhir dan 7 hari terakhir memperoleh keluhan terbanyak rata-rata pada bagian punggung atas, punggung bawah, bahu, pergelangan tangan, dan pergelangan kaki. Pada saat observasi, posisi kerja saat *packing* maupun *finishing* leher menunduk, punggung membungkuk dan menekuk

kearah kaki, siku menjadi tumpuan lengan dan pergelangan tangan bekerja penuh mengambil dan menahan bungkusan produk dalam waktu yang lama. Rekapitulasi lembar bagian isian skor rasa sakit, diperoleh bahwa pada anggota tubuh yang dirasakan nyeri atau sakit ini diberikan skor mulai dari skala terendah yaitu 5 dan tertinggi yaitu 10. Rata-rata untuk skor rasa nyeri yang memperoleh nilai paling tinggi yaitu pada bagian punggung bawah.

Cedera atau keluhan rasa sakit yang diakibatkan karena pekerjaan disebut sebagai risiko ergonomi, salah satu risiko cedera yang terjadi di CV Tasifa Jaya yaitu elemen mengulangi tugas yang sama dengan mengerahkan gerakan sendi dan otot secara repetitif. Hal ini, menjadi gejala adanya bahaya ergonomi terutama pada jenis gangguan muskuloskeletal. Gangguan ini memberikan sinyal adanya nyeri, pembengkakan, kesemutan, dan lain sejenisnya. Jika terus menerus dibiarkan, dapat menyebabkan gangguan yang lebih serius. Terutama ketika pekerjaan yang dikerjakan pada jangka waktu panjang [5]. Hasil sebaran kuesioner terhadap tingkat keluhan pekerja pada CV Tasifa Jaya ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi Penyebaran Kuesioner Nordic Body Map

Divisi	Operator	Anggota Tubuh									Tingkat Rasa sakit ≥ 5	Total rata rata per divisi
		Leher	Bahu	Punggung Atas	Siku	Punggung Bawah	Pergelangan Tangan	Bokong/Paha	Lumut	Pergelangan Kaki		
Pengadonan	Asep	0	0	0	0	0	0	0	6	0	2	4.67
Pengadonan	Zakaria	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Pengadonan	Naufal	0	3	0	0	0	5	0	0	0		
Pemotongan	Hamdan	0	5	3	0	2	5	0	0	0	3	15.3
Pemotongan	Mustofa	0	0	0	0	6	0	0	0	0		
Pemotongan	Saeiful	5	0	5	0	10	0	5	0	0		
Pencetakan	Erid	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	21.3
Pencetakan	Mamat	6	6	6	9	7	10	2	10	2		
Pencetakan	Ferdi	0	0	0	0	6	0	0	0	0		
Penirisan	Sandi	0	6	3	0	5	0	7	0	0	7	26
Penirisan	Mamin	0	8	0	0	8	0	5	10	0		
Packing	Geuis	0	0	3	0	0	3	0	0	2		
Packing	Rita	4	0	0	0	5	6	0	0	6	11	28.4
Packing	Anisa	0	7	10	0	10	2	2	0	0		
Packing	Rahma	5	8	6	2	8	5	0	0	4		

Penilaian Risiko Kerja Menggunakan Metode *Loading on The Upper Body Assessment (LUBA)*

Metode Loading On The Upper Body Assessment (LUBA) merupakan penilaian untuk memperhitungkan ketidaknyamanan yang dinyatakan sebagai skor gerakan sendi termasuk leher, bahu, punggung, pergelangan tangan, dan siku. Penilaian risiko kerja menggunakan metode Loading on The Upper Body Assessment (LUBA) melalui beberapa tahap, yaitu [7]:

4. Melakukan rekaman pada posisi kerja yang berpotensi tidak nyaman.
5. Memberikan skor ketidaknyamanan yang sesuai dengan skema klasifikasi postural di setiap gerakan yang terpilih.
6. Menghitung nilai index beban postural diambil berdasarkan skor total.
7. Menilai postural index menggunakan kriteria tindakan, meliputi:
 - a. Kategori I : Nilai postural stress 5 atau kurang dari 5 dengan mempertahankan posisi selama 10 menit. Posisi pada kategori ini tidak memerlukan tindakan korektif.
 - b. Kategori II : Nilai postural stress 5-10 dengan mempertahankan posisi selama 5-10 menit. Posisi pada kategori ini perlu pengatan dan pemeriksaan secara berkala. Kategori II tidak diperlukan tindakan segera.
 - c. Kategori III : Postur dengan indeks 10-15 dengan waktu yang dipertahankan 5 menit. Posisi ini penting untuk dilakukan peninjauan lebih lanjut dan memerlukan perbaikan cara kerja baru dengan cepat.
 - d. Kategori IV : Postur dengan index stress 15 atau lebih besar, dengan waktu yang dipertahankan kurang dari 2 menit. Posisi kerja seperti ini perlu perbaikan segera dan menyeluruh terhadap lingkungan kerja maupun desain fasilitas kerja.

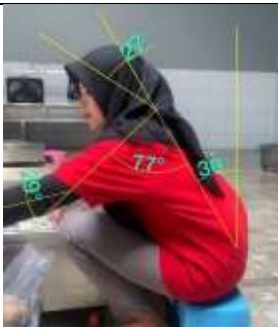
Pada penelitian yang dilakukan pada proses packing dan finishing elemen kerja yang digunakan yaitu melakukan proses packing/pengemasan, meletakkan produk kedalam bak penyimpanan sementara, merekatkan kemasan menggunakan mesin sealing, dan finishing memasukan produk kedalam plastik berukuran lebih besar. Contoh penilaian risiko kerja menggunakan metode Loading on The Upper Body Assesment pada pekerja packing ditunjukkan pada Tabel 1 sampai 4.

Tabel 2. Contoh Penilaian Risiko Kerja

	Persendian	Gerakan Sendi	Kelas	Skor Ketidaknyamanan
	Leher	Flexion	20-45 ⁰	3
	Bahu	Abduction	30-90 ⁰	3
	Punggung	Flexion	20-45 ⁰	3
	Siku	Flexion	45-120 ⁰	2
	Pergelangan tangan	Extentsion	>45 ⁰	7
	Total			18
Elemen Kerja Packing	Kategori IV, nilai postural diatas 15. Perlu dilakukan perbaikan segera dan menyeluruh			

Sumber: Data Peneliatian yang Sudah Diolah, 2023.

Tabel 3. Contoh Penilaian Risiko Kerja

	Persendian	Gerakan Sendi	Kelas	Skor Ketidaknyamanan
	Leher	Flexion	20-45 ⁰	3
	Bahu	Abduction	30-90 ⁰	3
	Punggung	Flexion	20-45 ⁰	3
	Siku	Flexion	45-120 ⁰	2
	Pergelangan tangan	Extentsion	0-20 ⁰	1
	Total			12
Elemen Kerja Sealing	Kategori III, nilai postural 10-15. Perlu dilakukan perbaikan segera			

Sumber: Data Peneliatian yang Sudah Diolah, 2023.

Tabel 4. Contoh Penilaian Risiko Kerja

	Persendian	Gerakan Sendi	Kelas	Skor Ketidaknyamanan
	Leher	Flexion	20-45 ⁰	3
	Bahu	Abduction	30-90 ⁰	3
	Punggung	Flexion	0-20 ⁰	1
	Siku	Flexion	45-120 ⁰	2
	Pergelangan tangan	Extentsion	20-45 ⁰	2
	Total			11
Elemen Kerja Sealing	Kategori III, nilai postural 10-15. Perlu dilakukan perbaikan segera			

Sumber: Data Peneliatian yang Sudah Diolah, 2023.

Tabel 5. Contoh Penilaian Risiko Kerja

	Persendian	Gerakan Sendi	Kelas	Skor Ketidaknyamanan
	Leher	Flexion	20-45 ⁰	3
	Bahu	Abduction	30-90 ⁰	3
	Punggung	Flexion	20-45 ⁰	3
	Siku	Flexion	0-45 ⁰	1
	Pergelangan tangan	Extentsion	20-45 ⁰	2
	Total			12
Elemen Kerja Sealing	Kategori III, nilai postural 10-15. Perlu dilakukan perbaikan segera			

Sumber: Data Penelitian yang Sudah Diolah, 2023.

Hasil yang diperoleh dari penilaian skor ketidaknyamanan yang telah diolah pada penelitian, skor ketidaknyamanan tertinggi keseluruhan pekerja *packing* dan *finishing* yaitu pada proses *packing*, menyimpan produk dan *sealing*. Saat proses berlangsung pekerja bekerja mempertahankan posisi membungkuk dan menekuk kaki dalam waktu yang cukup lama sehingga skor ketidaknyamanan yang dihasilkan tinggi. Proses ini berada pada kategori tindakan 4 mengindikasikan bahwa pekerja perlu perbaikan pada cara kerja, posisi kerja, maupun keseluruhan termasuk perbaikan desain fasilitas kerja. Sedangkan untuk proses *finishing* menunjukkan kategori tindakan ke 3, kategori ini berarti pekerja perlu perbaikan cara kerja segera. Rancangan antropometri dapat memperbaiki risiko pekerjaan akibat kesalahan desain, menggunakan dimensi tubuh pekerja atau data persentil yang menyesuaikan dengan penggunaannya. Rancangan perlu menyesuaikan dengan ruangan sehingga rancangan fasilitas yang digunakan operator nyaman dan memiliki ruang gerak yang bebas [6].

Usulan Rancangan Fasilitas Kerja *Packing*

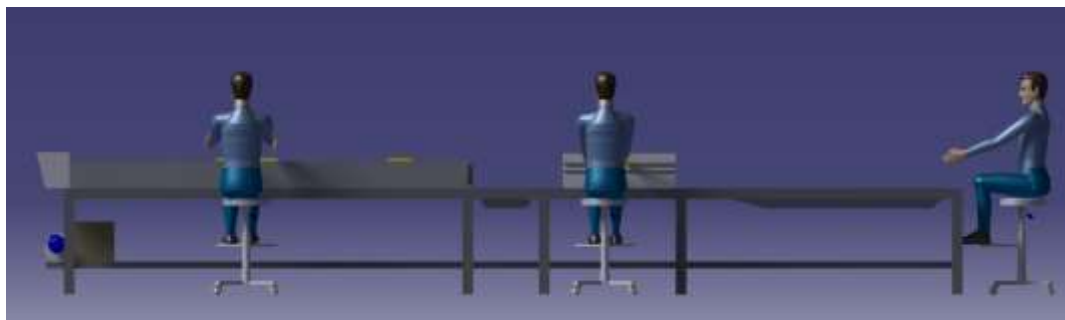
Usulan rancangan meja kerja *packing* divisualisasi menggunakan *software catia* untuk menggambarkan bagaimana penerapan rancangan fasilitas kerja yang sudah disesuaikan. Visualisasi rancangan menggunakan *software catia* dilihat pada Gambar 2.



(a)



(b)



(c)

Gambar 2. Visualisasi Rancangan Meja Kerja Packing; (a) Proses Sealing, (b) Tampak Samping, (c) Tampak Depan

Berdasarkan hasil rancangan meja kerja packing dilakukan penilaian risiko kerja terhadap fasilitas menggunakan metode Loading on The Upper Body Assessment (LUBA) yang telah diolah pada penelitian. Elemen kerja packing dalam usulan rancangan memperoleh total skor ketidaknyamanan 8. Maka menurut penilaian postur menggunakan kriteria tindakan termasuk pada kategori ke II, kategori II menunjukkan bahwa postur kerja ini perlu pengamatan serta pemeriksaan rutin namun tidak diperlukan tindakan segera. Elemen kerja sealing pada usulan rancangan memperoleh total skor ketidaknyamanan 8. Maka menurut penilaian postur menggunakan kriteria tindakan termasuk pada kategori ke II, kategori II menunjukkan bahwa postur kerja ini perlu pengamatan serta pemeriksaan rutin namun tidak diperlukan tindakan segera. Elemen kerja finishing dalam usulan rancangan memperoleh skor 8. Maka menurut penilaian postur menggunakan kriteria tindakan termasuk pada kategori ke II, kategori II menunjukkan bahwa postur kerja ini perlu pengamatan serta pemeriksaan rutin namun tidak diperlukan tindakan segera.

D. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan dalam penelitian ini, peneliti menyimpulkan beberapa hasil penelitian sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil penyebaran kuesioner Nordic Body Map (NBM) pada seluruh pekerja CV Tasifa Jaya memperoleh tingkat keluhan terbanyak pada pekerja pencetakan dan packing. Namun, dilihat dari cara kerja, posisi kerja dan penilaian risiko kerja penelitian di fokuskan pada proses packing dan finishing. Pekerja packing dan finishing mengeluhkan sakit pada bagian punggung bawah, punggung atas, pergelangan tangan, dan bahu. Keluhan rasa sakit yang dirasakan mulai dari skala 5-10 karena mempertahankan posisi membungkuk, menekuk kaki, dan menundukan leher.
2. Penilaian risiko kerja menggunakan metode Loading on The Upper Body Assessment (LUBA) untuk pekerja packing dan finishing memperoleh nilai kategori tindakan yang dihasilkan dari skor ketidaknyamanan. Elemen kerja yang dilakukan penilaian risiko kerja terdiri dari elemen kerja packing, elemen kerja menyimpan produk ke bak penyimpanan, elemen kerja sealing, dan elemen kerja finishing. Hasil penilaian risiko kerja proses packing dan finishing berada pada kategori tindakan ke 3 dan 4. Mengindikasikan bahwa perlu diadakan perbaikan segera dimulai dari cara kerja, posisi kerja, maupun keseluruhan termasuk perbaikan pada fasilitas kerja yang sesuai dan aman bagi pekerja. Rekomendasi merancang fasilitas kerja packing diharapkan dapat mengatasi keluhan rasa sakit yang dialami.
3. Berdasarkan penilaian risiko kerja dan identifikasi dengan kuesioner Nordic Body Map (NBM) keluhan yang dirasakan pekerja packing dan finishing memerlukan perhatian lebih pada cara kerja dan posisi kerja. Untuk itu, dalam rangka memperbaiki posisi kerja maka diusulkan rancangan fasilitas kerja yang aman dan ergonomis. Usulan rancangan yang dibuat yaitu meja kerja packing, pada desain rancangan meja dibagi menjadi 3 bagian pertama bagian untuk proses packing, kedua bagian untuk proses sealing, dan

ketiga untuk proses finishing. Dari hasil simulasi usulan rancangan menggunakan software catia, dapat mengurangi risiko kerja dari kategori tindakan 3 dan 4 menjadi kategori tindakan ke 2. Penilaian risiko kerja untuk rancangan menggunakan metode Loading on The Upper Body Assessment (LUBA).

Acknowledge

Terimakasih kepada banyak pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan penelitian ini. Terutama kepada Ibu Eri Achiraeniwati, S.T., M.M., IPM dan Ibu Ir. Yanti Sri Rejeki, S.T., M.T., IPM selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan kepada peneliti. Segala saran dan masukan yang telah di berikan sangat berarti bagi penulis.

Daftar Pustaka

- [1] ILO Office in Jakarta. (2013). Kesiambungan Daya saing dan Tanggung jawab Perusahaan (SCORE). Modul 5, Keselamatan dan kesehatan kerja di tempat kerja : sarana untuk produktivitas. ILO.
- [2] Purnomo, H. (2017). Manual Material Handling. Yogyakarta: Universitas Islam Indonesia.
- [3] Simanjuntak, R.A & Susetyo, J. (2022). Penerapan Ergonomi di Lingkungan Kerja pada UMKM. Yogyakarta : Jurnal Dharma Bakti-LPPM IST AKPRIND Vol.5 No.1 Edisi: April Tahun 2022.
- [4] Supriyanta. (2007). Penerapan Ergonomi untuk Peningkatan Produktivitas Kerja Menggunakan Komputer. Paradigma Vol IX No.3.
- [5] Kuswana, W. (2017). Ergonomi dan K3: Kesehatan Keselamatan Kerja. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- [6] Hutabarat, D. Y. (2017). Dasar-Dasar Pengetahuan Ergonomi. Malang: Media Nusa Creative.
- [7] Kee, D., & Karwowski, W. (2001). *LUBA: an assessment technique for postural loading on the upper body based on joint motion discomfort and maximum holding time. Applied ergonomics*, 32(4), 357-366.
- [8] Assylla Shafa, Nugraha (2022). Perancangan Strategi Pemasaran dengan Pendekatan Analisis SWOT dan Metode TOPSIS. Jurnal Riset Teknik Industri 2(2). 129 – 140. <https://doi.org/10.29313/jrti.v2i2.1283>.