

# Upaya Pencegahan Bahaya Ergonomi dan Risiko Gangguan Otot Rangka Pada Pekerja di Industri Pengolahan Hasil Ternak

**Megasari Kurnia<sup>1\*</sup>, Ilham Bakri<sup>2</sup>, Retnari Dian Mudiastuti<sup>3</sup>, Nadzirah Ikasari Syamsul<sup>4</sup>, Fathia Syifa Nadhira<sup>5</sup>**

<sup>1,2,3,4,5</sup> Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin, Indonesia

\*Corresponding Author: [msarikurnia@gmail.com](mailto:msarikurnia@gmail.com)

**Abstrak:** Kelelahan kerja merupakan salah satu gangguan kesehatan yang dialami oleh pekerja akibat pekerjaan. Kelelahan karena aktivitas kerja berulang dapat memunculkan risiko cedera tubuh. Salah satu aktivitas fisik yang terjadi dalam proses pengolahan hasil ternak yaitu pengangkutan bahan baku, pengolahan hasil ternak, hingga aktivitas pengemasan. Pekerja pengolahan hasil ternak dihadapkan pada faktor fisik di tempat kerja yang meliputi postur jangkal saat bekerja, mengangkat beban berat, mengerahkan tenaga yang besar, dan melakukan kegiatan yang berulang. Risiko tersebut apabila tidak diperhatikan dapat menyebabkan pekerja mengalami cedera seperti nyeri, mati rasa, bengkak, kekakuan, dan lain-lain yang secara langsung dapat mempengaruhi produktivitas. Pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan dengan tujuan untuk meningkatkan pengetahuan pekerja agar dapat bekerja dengan lebih aman, nyaman dan produktif dengan menerapkan prinsip-prinsip penanganan material secara manual dengan memperhatikan bahaya ergonomi, sehingga dapat mengurangi risiko gangguan otot rangka akibat kerja. Adapun metode yang digunakan untuk mengukur tingkat perubahan pengetahuan pekerja dengan melakukan pre-test dan post-test. Berdasarkan hasil pengukuran pre-test sebanyak 24 pekerja menjawab pertanyaan dengan jawaban 80% benar, kemudian setelah diberikan penyuluhan dan dilakukan post-test hasil menunjukkan adanya peningkatan bahwa seluruh pekerja di departemen produksi dapat menjawab >80% jawaban benar. Kesimpulannya setelah dilakukan pre-test dan post-test pada 37 pekerja menunjukkan bahwa terjadi peningkatan pengetahuan terkait bahaya ergonomi dan risiko gangguan otot rangka akibat kerja (gotrak).

**Kata Kunci:** kelelahan, gotrak, postur, penanganan material

**Abstract:** Occupational fatigue is one of the health problems experienced by workers due to work. Fatigue due to repetitive work activities can lead to the risk of bodily injury. One of the physical activities that occur in the process of processing livestock products is the transportation of raw materials, processing livestock products, and packaging activities. Livestock processing workers are exposed to physical factors in the workplace which include awkward postures while working, lifting heavy loads, exerting great effort, and performing repetitive activities. These risks if not considered can cause workers to experience injuries such as pain, numbness, swelling, stiffness, and others which can directly affect productivity. This community service is carried out with the aim of increasing workers' knowledge so that they can work more safely, comfortably and productively by applying the principles of manual material handling by paying attention to ergonomic hazards, so as to reduce the risk of work musculoskeletal disorders. The method used to measure the level of change in workers' knowledge by conducting pre-test and post-test. Based on the results of the pre-test measurement, 24 workers answered questions with 80% correct answers, then after being given counseling and carried out a post-test the results showed an increase that all workers in the production department could answer > 80% correct answers. In conclusion, after the pre-test and post-test on 37 workers showed that there was an increase in knowledge related to ergonomic hazards and the risk of work musculoskeletal disorders (wmsd).

**Keywords:** fatigue, wmsd, posture, material handling

**Informasi Artikel:** Pengajuan 17 September 2024 | Revisi 12 Juni 2025 | Diterima 12 Juni 2025

**How to Cite:** Kurnia, M., Bakri, I., Mudiastuti, R. D., Syamsul, N. I., & Nadhira, F. S. (2025). Upaya Pencegahan Bahaya Ergonomi dan Risiko Gangguan Otot Rangka Pada Pekerja di Industri Pengolahan Hasil Ternak. *Bhakti Persada Jurnal Aplikasi IPTEKS*, 11(1), 10-15.

## Pendahuluan

Kesadaran tentang bahaya ergonomi dan risiko Penyakit Akibat Kerja (PAK) berupa Gangguan Otot Rangka akibat Kerja (GOTRAK), terutama di kalangan industri dirasakan belum terlalu mendapat perhatian besar. Hal tersebut tercermin pada masih seringnya gejala-gejala sakit di bagian otot, sendi, atau di bagian rangka (tulang) tubuh pekerja hanya diartikan sebagai gejala-gejala sakit biasa yang tidak ada hubungannya dengan kegiatan pekerja di tempat kerja (Kusuma, 2009). Hal tersebut mendorong Departemen Teknik Industri Universitas Ha-

sanuddin, melalui Laboratorium Perancangan Sistem Kerja, Ergonomi, dan K3 (PSKE-K3) untuk melakukan Penyuluhan Industri dalam rangka menjalankan fungsi Pengabdian kepada Masyarakat Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin di PT. Ciomas Adisatwa Makassar (CAM) atau yang juga dikenal dengan PT. Japfa yang bergerak dalam bidang pengolahan hasil ternak berupa ayam karkas. Ayam karkas adalah daging ayam utuh tanpa ceker dan kepala yang sudah dibersihkan dari bulunya dan jerohan. Ayam karkas ini juga sering disebut dengan istilah ayam potong karena bentuknya beragam. Ada yang masih utuh hingga sudah dipotong-potong menjadi beberapa bagian.

Salah satu aktivitas fisik yang terjadi dalam proses pengolahan hasil ternak yaitu pengangkutan bahan baku, pengolahan hasil ternak, hingga aktivitas packing. Pekerja pengolahan hasil ternak ini dihadapkan pada faktor fisik di tempat kerja yang meliputi postur janggal saat bekerja, mengangkat beban berat, mengerahkan tenaga yang besar, dan melakukan kegiatan yang berulang (Ajhara, Novianus, & Muzakir, 2022). Risiko tersebut apabila tidak diperhatikan dapat menyebabkan pekerja mengalami cedera seperti nyeri, mati rasa, bengkak, kekakuan, dan lain-lain yang secara langsung dapat mempengaruhi produktivitas (Hijah, Setyaningsih, & Jayanti, 2021). Beban kerja yang tinggi dan sikap kerja yang tidak ergonomis dapat mempercepat kelelahan pada pekerja (Ramadhan, 2023). Kelelahan dapat terjadi karena interaksi antara pekerja dengan pekerjaan (Parlyna & Marsal, 2013). Adapun beberapa penelitian terkait risiko bahaya ergonomi khususnya mengenai gangguan otot dan postur kerja telah dilakukan oleh beberapa peneliti, yakni (Kurniawidjaja, 2022); (Parashakti, 2020); (Susihono & Prasetyo, 2012); (Utami, Astuti, & Prasetio, 2022); (Wahyuni & Dirdjo, 2020); (Asshidiq, As'ad, & Achiraeniwati, 2023); (Dinanty, Najahan, Miranti, & Radianto, 2023); (Irfan, 2022); (Jiskani et al., 2020); (Kusgiyanto, Suroto, & Ekawati, 2017); (Lestari, 2022); (Parlyna & Marsal, 2013); (Rochmania, El Muna, Khrisnawati, & Rosyid, 2024); (Sari, Handayani, & Saufi, 2017).

Selain itu biaya akibat GOTRAK bisa mencapai sekitar 30% dari keseluruhan biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan untuk menutupi biaya kesehatan para pekerjanya. Data juga menunjukkan bahwa GOTRAK menyebabkan rata-rata pekerja akan meninggalkan tempat kerjanya selama 11 hari kerja per bulan, lebih tinggi dari rata-rata jumlah hari dimana pekerja meminta izin karena akibat sakit atau gangguan kesehatan lainnya yang rata-rata hanya 8 hari per bulan. Penyuluhan di PT. CAM diisi dengan sosialisasi SNI No. 9011:2021 tentang Pengukuran dan Evaluasi Potensi Bahaya Ergonomi di Tempat Kerja yang telah ditetapkan oleh Badan Standarisasi Nasional (BSN) tahun 2021. Walaupun SNI 9011:2011 masih dalam tahap sosialisasi penggunaannya oleh Departemen Tenaga Kerja Republik Indonesia, SNI tersebut telah dapat digunakan oleh Perusahaan untuk melakukan pemeriksaan mandiri di tempat kerja masing-masing tentang adanya risiko GOTRAK. Selanjutnya untuk mengukur dan menilai tingkat perubahan pengetahuan pekerja terkait risiko ergonomi dilakukan dengan melakukan *pre-test* dan *post-test* yang dilakukan sebelum dan sesudah pekerja mengikuti penyuluhan. Dengan mengetahui risiko-risiko tersebut, perusahaan diharapkan dapat segera mengambil tindakan-tindakan perbaikan baik secara teknis maupun administratif sesuai dengan hirarki pengendalian bahaya (Hutabarat, 2021). Hasil dari kegiatan ini di-harapkan dapat mengurangi bahaya ergonomi dan risiko gangguan otot rangka akibat kerja pada para pekerja agar dapat menghasilkan sistem dan lingkungan kerja yang lebih aman, nyaman, dan produktif (Nugroho, 2021).

## Metode

Kegiatan Pengabdian pada Masyarakat ini melibatkan mitra di industri pengolahan hasil ternak yaitu meliputi pihak K3 perusahaan, tim manajemen, hingga pekerja. Dalam hal ini yaitu pekerja khususnya di divisi produksi yang aktivitasnya didominasi dengan pekerjaan fisik. Alat ukur yang digunakan untuk mengetahui peningkatan pengetahuan pada responden yaitu dengan kuisioner berupa *pre-test* dan *post-test*. Kegiatan penyuluhan ini diharapkan dapat berkontribusi meminimalkan resiko bahaya ergonomi yang terjadi pada lingkungan kerja.

Metode pelaksanaan yang dilakukan berupa sosialisasi bahaya ergonomi dan risiko gangguan otot rangka akibat kerja berdasarkan masalah yang dihadapi mitra. Kegiatan ini dilakukan dengan beberapa tahapan pelaksanaan, yaitu :

1. Tahap survei (*need assessment*), yaitu kegiatan pendahuluan berupa survei lokasi ke tempat mitra sasaran, dalam hal ini PT. Ciomas Adisatwa Makassar (CAM). Kunjungan ini bertujuan untuk menentukan kebutuhan mitra sasaran yang disesuaikan dengan solusi yang akan ditawarkan.
2. Tahap Uji *Pre-test*, merupakan tahap awal yang sangat penting untuk mengukur sejauh mana pemahaman awal pekerja terkait bahaya ergonomi dan risiko gangguan otot rangka akibat kerja yang bisa berdampak pada produktivitas.
3. Tahap Penyuluhan Risiko Ergonomi, adalah proses transfer ilmu kepada pekerja khususnya terkait bahaya ergonomi dan risiko gangguan otot rangka akibat kerja. Pada tahap ini, peserta diberikan pemahaman tentang prinsip-prinsip penanganan material secara manual, bahaya ergonomi, dan risiko gangguan otot rangka akibat kerja.

4. Tahap Uji *Post-test*, merupakan tahap akhir untuk mengukur sejauh mana pemahaman para pekerja setelah diberikan penyuluhan terkait bahaya ergonomi dan risiko-risiko yang dapat terjadi di tempat kerja. Dengan harapan pada uji post-test ini pemahaman pekerja dapat meningkat dari sebelum diberikan pemahaman, sehingga dengan pengetahuan yang meningkat dapat memberi dampak kepada perusahaan maupun individu pekerja untuk meminimalisir risiko bahaya ergonomi yang timbul di tempat kerja.
5. Tahap Pembuatan Laporan dan Dokumentasi, langkah terakhir adalah menyusun laporan kegiatan yang mencakup rangkuman hasil, temuan, rekomendasi, serta dokumentasi pelaksanaan kegiatan. Materi presensi, foto-foto kegiatan, dan catatan-catatan juga didokumentasikan sebagai bahan referensi dan dokumentasi untuk keperluan selanjutnya.

## Hasil dan Pembahasan

Pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan untuk meningkatkan pengetahuan pekerja sehingga dapat bekerja dengan lebih aman, nyaman dan produktif. Penerapan prinsip-prinsip penanganan material secara manual yang benar dengan memperhatikan bahaya ergonomi dapat mengurangi resiko terjadinya gangguan otot rangka. Kegiatan pengabdian ini dilakukan dengan beberapa tahap yaitu pre-test, pemberian sosialisasi, dan *post-test*. Hal ini dilakukan untuk mengetahui sejauh mana peningkatan pengetahuan pekerja setelah diberikan penyuluhan. Kegiatan penyuluhan dalam rangka pengabdian kepada masyarakat ini ditunjukkan pada [Gambar 1](#).



**Gambar 1.** Kegiatan penyuluhan bahaya ergonomi

Penyuluhan ini dilaksanakan dengan mitra PT. Ciomas Adisatwa yang bukan hanya melibatkan pekerja tetapi juga melibatkan pimpinan perusahaan. PT. Ciomas Adisatwa merupakan salah satu perusahaan di Indonesia yang memproduksi dan mengolah daging ayam berkualitas tinggi. Perusahaan ini didirikan pada tahun 2008 yang berlokasi di Desa Bontotallasa, Kecamatan Simbang, Kabupaten Maros, Sulawesi Selatan. PT. Ciomas Adisatwa telah meningkatkan kapasitas produksinya sebagai tanggapan atas meningkatnya permintaan daging ayam. Perusahaan ini juga memproduksi beberapa produk yang berupa karkas ayam utuh (*whole chicken carcass*) dalam bentuk segar (*fresh*) dan beku (*frozen*), pemotongan daging ayam (*cut up*), daging ayam tanpa tulang (*boneless*), dan ayam yang telah dimarinasi.

Berdasarkan data yang diperoleh sebanyak 37 orang yang menjadi responden dan terlibat dalam penyuluhan ini adalah pekerja pada divisi produksi. Salah satu kegiatan pada divisi produksi dapat dilihat pada [Gambar 2](#) seperti kegiatan membawa dan mengangkat beban.



**Gambar 2.** Membawa dan mengangkat beban

Kegiatan membawa dan mengangkat beban dalam jumlah yang banyak, dilakukan berulang-ulang, dan dalam waktu yang lama maka dapat mengakibatkan terjadinya gangguan otot rangka ([Suhardi, 2008](#)). Hal inilah yang diupayakan untuk menekan terjadinya gangguan otot rangka akibat kerja dengan pemberian pengetahuan terkait postur kerja yang benar, seperti postur mengangkat beban dengan pembebasan pada otot kaki sehingga tidak terjadi sakit punggung akibat postur mengangkat beban yang salah. Pekerja pada divisi produksi merupakan salah satu divisi terpenting diperusahaan dan divisi yang memiliki pekerjaan fisik paling banyak sehingga dianggap tepat untuk menjadi responden dalam penyuluhan terkait bahaya ergonomi dan risiko gangguan otot rangka akibat kerja. Karakteristik responden berdasarkan usia, masa kerja, dan jenis kelamin ditunjukkan pada [Tabel 1](#).

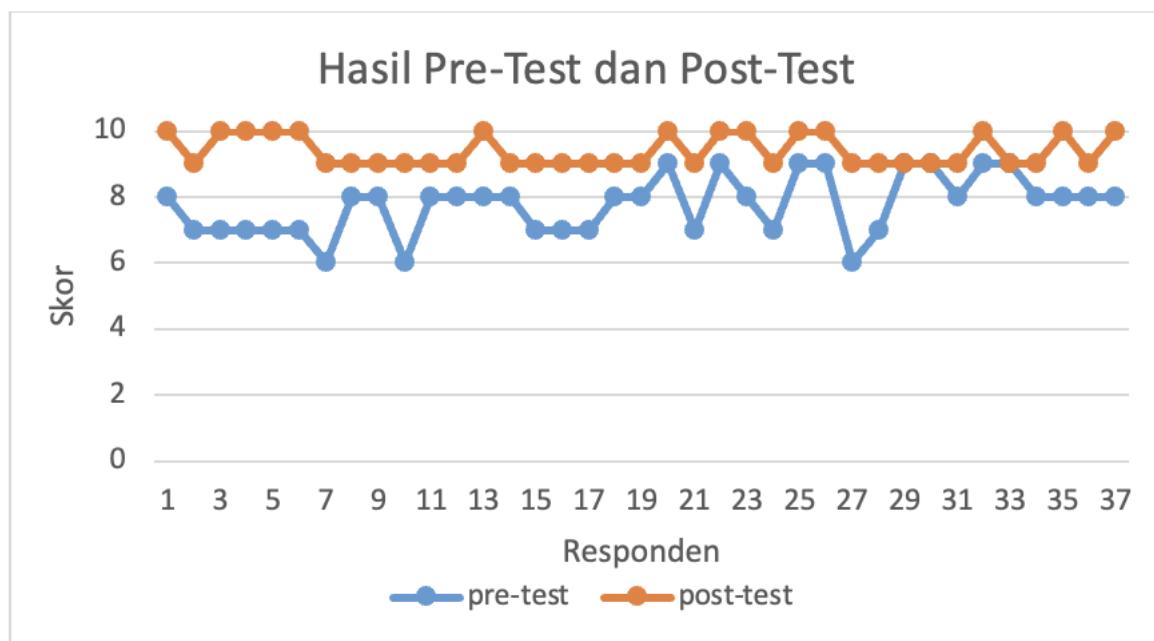
**Tabel 1.** Karakteristik responden

Karakteristik	N	%
Usia	<20 tahun	8
	20-30 tahun	23
	>30 tahun	6
Masa Kerja	<1 tahun	12
	1-2 tahun	15
	>3 tahun	10
Jenis kelamin	Laki-laki	12
	Perempuan	25

Sumber: Data primer (2024)

Berdasarkan 37 responden yang ikut penyuluhan bahaya ergonomi dan risiko gangguan otot rangka dan telah diukur peningkatan pengetahuannya menggunakan kuisioner *pre-test* dan *post-test* sehingga hasil kuisioner dapat dilakukan analisis lebih lanjut. Tabel 1 menunjukkan bahwa dari 37 responden terdiri dari 8 pekerja yang berusia dibawah 20 tahun, 23 pekerja berusia 20-30 tahun, dan 6 pekerja berusia diatas 30 tahun. Berdasarkan masa kerja terdapat 12 pekerja dengan masa kerja dibawah 1 tahun, 15 pekerja dengan masa kerja 1-2 tahun, dan 10 pekerja dengan masa kerja lebih dari 3 tahun. Berdasarkan jenis kelamin, didominasi pekerja perempuan berjumlah 25 orang sedangkan laki-laki 12 orang.

Setelah dilakukan pengolahan data, diperoleh hasil *pre-test* dan *post-test* berdasarkan kuisioner dari 37 orang responden, seperti yang ditunjukkan pada [Gambar 3](#).

**Gambar 3.** Hasil *pre-test* dan *post-test*

Berdasarkan hasil *pre-test* dari 37 pekerja terdapat 24 pekerja menjawab pertanyaan dengan jawaban 80% benar, sedangkan 13 pekerja lainnya menjawab dengan skor dibawah 80 atau jawaban benar dibawah 80% dari seluruh pertanyaan. Kemudian diberikan penyuluhan terkait gangguan ergonomi dan risiko gangguan otot rangka akibat kerja, lalu dilakukan kembali tes untuk mengetahui apakah ada peningkatan pengetahuan setelah diberikan penyuluhan tersebut. Berdasarkan hasil *post-test* menunjukkan bahwa 37 pekerja menjawab pertanyaan dengan skor diatas 80 atau dengan kata lain 80% pertanyaan berhasil dijawab dengan benar oleh seluruh pekerja. Sehingga dapat dikatakan bahwa penyuluhan ini berhasil meningkatkan pengetahuan pekerja. Selain itu, pekerja sudah memahami bahaya ergonomi dan risiko gangguan otot rangka yang terdapat pada pekerjaan dan lingkungan kerjanya, serta cara pencegahannya sebagai upaya untuk meningkatkan produktivitas pekerja dikemudian hari.

## Simpulan

Berdasarkan hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat bersama mitra dapat disimpulkan bahwa kegiatan penyuluhan ini berhasil meningkatkan pengetahuan 37 orang pekerja pada divisi produksi terkait gangguan ergonomi dan risiko gangguan otot rangka akibat kerja. Sehingga nantinya perusahaan dan pekerja mampu bekerjasama dalam meminimalkan potensi bahaya ergonomi dalam bekerja dan meningkatkan produktivitas.

## Ucapan Terima Kasih

Pengabdian kepada masyarakat ini merupakan bagian dari skema Pengabdian LBE Kolaborasi Tahun Anggaran 2024 Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin, dan kami ucapan terimakasih telah mendanai pengabdian ini.

## Referensi

Ajhara, S., Novianus, C., & Muzakir, H. (2022). Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada Pekerja Bagian Sewing di PT. X pada Tahun 2022. *Jurnal Fisioterapi Dan Kesehatan Indonesia*, 2(2), 150–162.

Asshidiq, E., As'ad, N. R., & Achiraeniwati, E. (2023). Identifikasi Risiko Kerja dan Keluhan Gangguan Otot Rangka Pekerja Kios Berkah Jaya. *Bandung Conference Series: Industrial Engineering Science*, 3(1), 348–355.

Dinanty, A. W. R., Najahan, F., Miranti, A. A., & Radiano, D. O. (2023). Pengukuran dan Evaluasi Potensi Bahaya Ergonomi Pada Pekerja DKRTH di Area ITS Raya. *Journal of Student Research*, 1(3), 355–366.

Hijah, N. F., Setyaningsih, Y., & Jayanti, S. (2021). Iklim Kerja, Postur Kerja, dan Masa Kerja Terhadap Kelelahan Kerja pada Pekerja Bengkel Las. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 2(1), 11–16.

Hutabarat, Y. (2021). *Dasar-dasar pengetahuan ergonomi*. Malang: Media Nusa Creative (MNC Publishing).

Irfan, M. (2022). Measurement of Mental Workload and Fatigue of Production Operator. *International Journal of Service Science, Management, Engineering, and Technology*, 1(3), 11–13.

Jiskani, I. M., Silva, J. M. N. Da, Chalgri, S. R., Behrani, P., Lu, X., & Manda, E. (2020). Mine health and safety: influence of psychosocial factors on musculoskeletal disorders among miners in Pakistan. *International Journal of Mining and Mineral Engineering*, 11(2), 152–167.

Kurniawidjaja, L. M. (2022). Faktor Risiko Gangguan Otot Dan Tulang Rangka Akibat Kerja Pada Pekerja Perkantoran: A Systematic Review. *Prepotif: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 6(1), 251–267.

Kusgiantoro, W., Suroto, S., & Ekawati, E. (2017). Analisis hubungan beban kerja fisik, masa kerja, usia, dan jenis kelamin terhadap tingkat kelelahan kerja pada pekerja bagian pembuatan kulit lumpia di Kelurahan Kranggan Kecamatan Semarang Tengah. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 5(5), 413–423.

Kusuma, S. P. (2009). *Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta: Gunung Agung.

Lestari, K. D., & Hendra (2022). Postur Kerja dan Gangguan Otot Rangka Akibat Kerja Pada Juru Las. *Jurnal Ergonomi Indonesia*, 8(1), 30–36.

Nugroho, A. J. (2021). *Tinjauan Produktivitas Dari Sudut Pandang Ergonomi*. Sumatera Barat: PACE Padang.

Parashakti, R. D. (2020). Pengaruh Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (k3), Lingkungan Kerja Dan Beban Kerja Terhadap Kinerja Karyawan. *Jurnal Ilmu Manajemen Terapan*, 1(3), 290–304.

Parlyna, R., & Marsal, A. (2013). Kelelahan Kerja (Work Fatigue). *Jurnal Ilmiah Econosains*, 11(1), 97–106.

Ramadhan, N. (2023). Hubungan Kelelahan Kerja Dan Stres Kerja Pada PT. Tugu Mas Bima. *Jurnal Cahaya Mandalika ISSN 2721-4796 (Online)*, 3(2), 126–133.

Rochmania, A., El Muna, K. U. N., Khrisnawati, U., & Rosyid, M. A. A. (2024). Analisis Risiko Gangguan Otot Rangka pada Pekerja Pengelolahan Tembakau X di Jawa Timur. *Jurnal Teknik Industri Terintegrasi (JUTIN)*, 7(1), 421–428.

Sari, E. N., Handayani, L., & Saufi, A. (2017). Hubungan antara umur dan masa kerja dengan keluhan musculoskeletal disorders (msds) pada pekerja laundry. *Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan*, 13(2), 183–194.

Suhardi, B. (2008). *Perancangan Sistem Kerja dan Ergonomi Industri*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan.

Susihono, W., & Prasetyo, W. (2012). Perbaikan postur kerja untuk mengurangi keluhan musculoskeletal dengan pendekatan metode owas (Studi Kasus Di UD. Rizki Ragil Jaya–Kota Cilegon). *Spektrum Industri*, 10(1), 69.

Utami, W. W., Astuti, R., & Prasetyo, D. B. (2022). Hubungan Beban Kerja Dan Karakteristik Individu Dengan Kadar Asam Laktat Pada Pekerja Angkat Angkut Di Tempat Pelelangan Ikan Kabupaten Rembang. *Prosiding Seminar Nasional Unimus*, 5.

Wahyuni, I., & Dirdjo, M. M. (2020). Hubungan Kelebihan Waktu Kerja dengan Kelelahan Kerja dan Kinerja pada Perawat di Ruang Perawatan Intensif RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda. *Borneo Studies and Research*, 1(3), 1715–1724.