

DAFTAR PUSTAKA

- A, J., JH, A., DH, C., A, S., & A, D. (2023). Occupational Mechanical Exposures As Risk Factor For Chronic Low-Back Pain: A Systematic Review And Meta-Analysis. 49(7), 453–465. <https://doi.org/10.5271/sjweh.4114>
- Abang, R., & Nursiani, N. P. (2018). Pengaruh Beban Kerja Terhadap Kinerja Tenaga Kependidikan Pada Kantor Rektorat Universitas Nusa Cendana Kupang. 7(2), 225–246.
- Afifah, N. N. (2023). Hubungan Perilaku Kerja Dengan Keluhan Low Back Pain Pada Pekerja Porter Pt. Gapura Angkasa Bandar Udara Sultan Hasanuddin Makassar Tahun 2023. Universitas Hasanuddin.
- Alfian, F. Y., Hakim, L., & Rezi Rafsanjani Ridzal, M. (2025). Pengaruh Beban dan Stres Terhadap Produktivitas Kerja Karyawan pada PT Gudang Garam, Tbk. Cabang Lampung. Institut Informatika Dan Bisnis Darmajaya, 52–65.
- Alfiyan, M. (2021). Analisis Postur Kerja Manual Material Handling Terhadap Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) Menggunakan Metode Niosh Pada Pembangunan Gedung At-Ta'awun Universitas Muhammadiyah Surabaya.
- Amrin, N. M. H. (2023). Pengaruh Beban Kerja Dan Postur Kerja Dengan Kelelahan Terhadap Musculoskeletal Disorders Pada Karyawan Di Pt Perkebunan Nusantara Xiv. Universitas Hasanuddin.
- Annaufal, S. S., Natsir, H., & Yusuf, M. (2025). Evaluasi Gangguan Otot Rangka pada Pekerjaan Manual Material Handling dengan Pendekatan Composite Lifting Index. 3(1), 50–56.
- Aprillia, P., & Rifai, M. (2022). Hubungan masa kerja , postur kerja dan beban kerja fisik dengan keluhan musculoskeletal disorders (MSDs) pada pekerja industri genteng di desa Sidoluhur Sleman. 1(1), 31–40.
- Ardi, S. Z., Indriastika, L., & Hidayah, Q. (2021). Hubungan Antara Masa Kerja Dan Sikap Kerja Dengan Keluhan Low Back Pain Pada Buruh Gendong Pasar Beringharjo Kota Yogyakarta. Jurnal Dunia Kesmas, 10(2), 213–220.
- Arihta, D., Sabaruddin, E. E., & Martya, R. (2024). Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) Dengan Postur Kerja , Indeks Massa Tubuh (IMT) Dan Masa Kerja Pada Pekerja Packing Di Unit Tower Pt . Bukaka Teknik Utama Tbk . Complaints Of Musculoskeletal Disorders (MSDs) With Work Posture , Body Mass Ind. Jurnal Ilmiah Kesehatan Dan Kebidanan, 13(1), 79–94.
- Asyari, H., Azizul, R., Al, N., S, R. R. V., & Ntroduction, I. I. (2014). Analysis of Work Posture with Revised NIOSH Lifting Equation (RNLE) and Mental Workload with Subjective Scale of Mental Workload (ESCAM) in Employees (CV Gajah Printing). 6869. <https://doi.org/10.23917/jiti.v23i2.4795>
- Bridger, R. . (2018). Introduction to Human Factors and Ergonomics (4th ed.). CRC Press.
- Budi, A., Teluk, M., Labuhanbatu, S., Fadhillah, E. R., & Harahap, R. A. (2024). Hubungan Masa Kerja dan Durasi Kerja dengan Keluhan Musculoskeletal

- Disorders pada Pekerja Pemanen Sawit PT Abdi Budi Mulia Teluk Panji Labuhanbatu Selatan Relationship between Work Period and Work Duration with Musculoskeletal Disorders Complaints in Oil. 16(2).
- Budiman, E., & Setyaningrum, R. (2006). Menganalisis Postur Pada Aktivitas Manual Material Handling (Mmh). Jurnal Teknik Industri, 46–52.
- Cheung, Z., Feletto, M., Galante, J., & Waters, T. (2007). Ergonomic Guidelines for Manual Material Handling (F. Ong (ed.)). California Department of Industrial Relations.
- Dawad, N. A., Yasin, S. M., Darus, A., Jamil, A. T., & Naing, N. N. (2024). Modification of the Revised National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) Lifting Equation to Determine the Individual Manual Lifting Risk in Malaysia ' s Manufacturing Industry. 16(Li), 9. <https://doi.org/10.7759/cureus.57747>
- Dwika. (2025). Pekerja Mekanik di Bengkel Mobil Kisaran Fantasi Relationship between Working Period and Working Posture with Musculoskeletal Disorders (MSDs) Complaints in. Jurnal Kesehatan Nasional, 11(1), 176–183.
- Efendi, M., Rohmi, D., Muslim, F. O., Nengcy, S., Aulia, A., Fitri, M., & Faradisha, J. (2025). Hubungan Beban Kerja Fisik Terhadap Keluhan Musculoskeletal Disorders (Msd's) Pada Pekerja Di Pt. Fachri Purna Graha 2025. 19(2), 835–844.
- Fabanjo, I. J., Hendrik, H., Arpandjaman, Saputra, K. F., & Auliah, R. (2024). Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Low Back Pain Pada Pekerja Pengrajin Batu Bata. Ensiklopedia of Journal, 6(3), 174–178.
- Fajrah, N., & Zetli, S. (2023). Analisis Beban Kerja Pekerja Wanita di Industri Manufaktur Kota Batam. Prosiding Seminar Nasional Ilmu Sosial Dan Teknologi (SNISTEK), 5(September), 569–573. <https://doi.org/10.33884/psnistek.v5i.8134>
- Farhah, P. D. (2025). Hubungan Postur Kerja Dengan Kejadian Low Back Pain Pada Pengemudi Ojek Online Di Komunitas Rajabasa Unila Kota Bandar Lampung. Universitas Lampung.
- Faridah, F., & Junaidi, A. S. (2022). Faktor Yang Mempengaruhi Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) Pada Pembatik Seberang Kota Jambi. Quality : Jurnal Kesehatan, 16(2), 109–116. <https://doi.org/10.36082/qjk.v16i2.831>
- Fatah, A. R. S., & Mahachandra, M. (2024). Penilaian Dan Analisis Beban Kerja Fisik Dengan Metode Cardiovascular Load (Cvl) Dan Workload Analysis (Wla) Pada Divisi Permesinan Dan Divisi Pengelasan Instalasi Industri Logam Semarang. 13(Cvl).
- Greggi, C., Visconti, V. V., Albanese, M., Gasperini, B., Chiavoghilefu, A., Prezioso, C., Persechino, B., Iavicoli, S., Gasbarra, E., Iundusi, R., & Tarantino, U. (2024). Work-Related Musculoskeletal Disorders : A Systematic Review and Meta-Analysis.
- Hanifa, E., Koesmayadi, D., & Susanti, Y. (2020). Hubungan Beban Kerja Fisik dengan Kejadian Low Back Pain (LBP) pada Kuli Panggul Beras di Pasar Induk Gedebage Bandung The Relationship of Physical Workload with the Incidence of

- Low Back Pain (LBP) in Rice Hip Coolies at Pasar Induk Gedebage Bandung. 2(22), 122–125.
- Hoy, D., Bain, C., Williams, G., March, L., & Broooks, P. (2012). A Systematic Review Of The Global Prevalence Of Low Back Pain.
- Indrawati, Nurmaladewi, & Azim, L. O. L. (2024). Hubungan Usia, Sikap Kerja Dan Lama Kerja Dengan Keluhan Low Back Pain Pada Pekerja Konstruksi Pembangunan Kantor Wali Kota Kendari. *Jurnal Kesehatan Dan Keselamatan Kerja*, 5(3), 112–120. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.37887/jk3-uho>
- Irwan, Bempa, W. I., & Maksum, T. S. (2024). Hubungan Faktor Karakteristik Pekerja Dan Risiko Kerja Manual Material Handling Menggunakan Niosh Lifting Equation Dengan Keluhan Upper Back Pain. *Journal Health and Science*, 8, 244–251.
- Iwakiri, K., Miki, K., & Sasaki, T. (2025). Effect Of Manual Handling Weight For Lifting And Carrying On The Severity Of Acute Occupational Low Back Pain. *PubMed*, 98, 507–513. <https://doi.org/10.1007/s00420-025-02148-5>
- K H E Kroemer, & Grandjean, E. (1997). *Fitting The Task To The Human* (5th ed.). CRC Press. <https://doi.org/https://doi.org/10.1201/9780367807337>
- Kemnaker. (2018). Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2018 Tentang Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja.
- Khofiyya, A. N., Suwondo, A., & Jayanti, S. (2019). Hubungan Beban Kerja, Iklim Kerja, Dan Postur Kerja Terhadap Keluhan Musculoskeletal Pada Pekerja Baggage Handling Service Bandara (Studi Kasus Di Kokapura, Bandara Internasional Ahmad Yani Semarang). *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 7(4), 619–625.
- Kurniawan, F. A., & Widajati, N. (2025). Gambaran Beban Kerja Fisik Dengan Metode Cvl Di Pt. Albea Surabaya. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 6(1), 2513–2518. <https://doi.org/10.31004/jkt.v6i1.42835>
- Kusumawardhani, A., Djamilus, H., & Lestari, K. D. (2023). Ergonomic Risk Assessment and MSDs Symptoms Among Laboratory Workers Using SNI 9011-2021. *Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 12(1Spl), 35–41. <https://doi.org/10.20473/ijosh.v12i1SI.2023.35-41>
- Langkai, F. L., Ratag, B. T., & Joseph, W. B. S. (2025). Hubungan Antara Masa Kerja Dan Beban Kerjadengan Keluhan Low Back Pain Pada Pekerja Kopradi Desa Kumelembuai Satu Kecamatan Kumelebuaikabupaten Minahasa Selatan. *Kesehatan Tambusai*, 6, 11004–11014.
- Laurent, Sovia, Haswan, & Zulhamidi. (2023). Analisis Postur Kerja Ergonomis Pada Bagian Bongkar Muat Pakan Jadi Menggunakan Metode REBA di PT. Japfa Comfeed Indonesia Tbk Unit Padang.
- Madani, A., Wiratama, I., Rosadi, I., & Purbaningrum, D. G. (2022). Penyuluhan Material Handling Dalam Upaya Mencegah Cedera Akibat Aktivitas Angkat-Angkut Di Kampung Pemulung, Cakung, Jakarta Timur. *Pengabdian Masyarakat*, 1–6.
- Miswari, N., Aulia, L., & Wahyudi, R. (2021). Penilaian Postur Kerja Manual Material

- Handling (MMH) Pada Gedung Bertingkat Menggunakan Metode Rapid Upper Limb Assessment (RULA). 25(1), 262–270.
<https://doi.org/10.46984/sebatik.v25i1.1160>
- Mokhasi, V. R. (2022). Fore-Warned Is Fore-Armed: Effect of Musculoskeletal Disorders on Sickness Absenteeism. *Cureus*, 14(10), 1–12.
<https://doi.org/10.7759/cureus.30481>
- Muryani, K. A., & Arifin, S. (2025). Analisis Postur Kerja Dan Durasi Kerja Terhadap Keluhan Muskuloskeletal Dan Nyeri Leher Pada Pekerja Kantoran : A Systematic Literature Review. *Jurnal Ners Prodi Sarjana Keperawatan & Profesi Ners FIK UP 2025*, 9(3), 3422–3429.
- Nabila, V. S., & Syarvina, W. (2022). Analisis Pengaruh Beban Kerja terhadap Kinerja Karyawan PT. Perkebunan Nusantara IV Medan. *Jurnal Kewarganegaraan*, 6(2), 2788–2797.
- Nasution, L. M. (2018). Analisis data penelitian. *Hikmah*, 15, 137–248.
- Novianto, D., & Ernawati, M. (2024). Hubungan Posisi Kerja Dengan Keluhan Low Back Pain Pada Pekerja Bagian Kantor. *Kesehatan Tambusai*, 5(September), 8469–8475.
- Nurchayani, A. D., Ekawati, & Jayanti, S. (2024). Hubungan Usia, Masa Kerja, Waktu Kerja, Sikap Kerja Dan Aktivitas Pekerjaan Dengan Kejadian Nyeri Punggung Bawah Pada Petani Padi Desa Semen. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 12, 180–188.
<http://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkm>
- Oktavia, R. (2024). Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Musculoskeletal Disorders (Msds) Pada Pekerja di Sektor Manufaktur Cantaka : *Jurnal Ilmu Ekonomi dan Manajemen*. *Jurnal Ilmu Ekonomi Dan Manajemen*, 1, 12–22.
- Phedy, Djaja, Y. P., & Hardiansyah, N. P. (2021). Cross-Cultural Adaptation And Psychometric Validation Of The Indonesian Version Of The Oswestry Disability Index. *European Spine Jurnal*, 03, 1053–1062.
- Pratiwi, F., Kursani, E., & Edigan, F. (2021). Analisis Tingkat Risiko Pada Aktivitas Manual Material Handling (Mmh) Dengan Metode Reba Di Pelabuhan Jaya Pekanbaru. *Public Health Media*, 1, 613–627.
- Prayogi, W. T., Sultan, M., Hardianti, D. N., Ramdan, I. M., Ayu, I., & Dwika, I. (2024). Pengaruh Beban , Postur , dan Masa Kerja terhadap Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) pada Buruh Angkut Pasar Among Market Logistic Workers. *Health Safety and Environment Journal*, 3(1), 21–30.
- Punnet, L., & Wegmen, D. H. (2004). Work-related musculoskeletal disorders: the epidemiologic evidence and the debate. *Journal Electromyography and Kinesiology*, 14(1), 13–23.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jelekin.2003.09.015>
- Putri, I. N. (2022). Hubungan Usia, Durasi Kerja, Masa Kerja Dan Indeks Massa Tubuh (IMT) Terhadap Keluhan Low Back Pain (LBP) Pada Penjahit Di Kecamatan Sarolangun.
- Putri, P. S. (2019). Hubungan Beban Kerja Fisik dengan Keluhan Musculoskeletal

- Disorders pada Pekerja di Pabrik Sepatu di Nganjuk. *Keperawatan Muhammadiyah*, 4, No.1, 633–667.
<https://doi.org/https://doi.org/10.30651/jkm.v4i1.2044>
- Rahma, A., Hamzah, R., Camalia, F., Rudy, & Rapani, A. (2022). Pengaruh Disiplin Kerja, Lingkungan Kerja, Dan Beban kerja Terhadap JNE Karyawan Divisi Transit Shift Malam Pada Gudang Jne Bandara Mas. 1(2), 97–105.
- Rahman, A. F. N. (2023). Analisis Manual Material Handling Di Pt. Bina Unggas Menggunakan Metode Nordic Body Map (NBM), Rapid Entire Body Assessment (REBA) Dan Niosh Lifting Equation. Universitas Hasanuddin.
- Raichaanah, N., & Susanto, N. (2024). Analisis Beban Kerja Manual Handling Pekerjaan Pengangkatan Kayu dengan Metode NIOSH dan Cardiovascular Load (CVL). 13(Cv1).
- Riyandani, E., Deng, J.-F., Chen, R.-Y., & Yang, C.-C. (2025). Work-Related Factors Of Low Back Pain Among Indonesian Manufacturing Workers In Taiwan. *Journal of The Chinese Medical Association*, 4, 323–329.
<https://doi.org/10.1097/JCMA.0000000000001219>
- Robianto, A., Kusnaedi, & Mustara. (2021). Perbandingan Rating of Perceived Exertion (RPE) Tes Balke Dan Tes Jalan Rockport Dalam Pengukuran VO 2 Max Rating of Perceived Exertion (RPE) Comparison Balke Test and Rockport Walking Test In VO 2 Max Measurement. *Jurnal Ilmiah Sport Coaching and Education*, 5(2), 112–116. doi: <https://doi.org/10.21009/JSCE.05214>
- Rostiyanti, S. F., Hansun, S., Setiawan, A. F., Sulastri, S., Nurmadina, & Sany, N. (2022). *Etika Penelitian: Teori Dan Praktik* (S. Hansen, S. F. Rostiyanti, & S. H. Priyanto (eds.)). Podomoro University Press (PU PRESS).
- Rusdani, Esmiralda, N., & Saputra, A. (2025). Zona kedokteran vol.15 no.2 mei 2025. *Zona Kedokteran: Program Studi Pendidikan Dokter Universitas Batam*, 15(2), 146–157.
- Sabrina, G. N. (2023). Pengukuran Beban Kerja Fisik Dan Penilaian Lingkungan Kerja Guna Meningkatkan Produktivitas Kerja.
- Salcha, M. A., Kessi, A. T. F., Juliani, A., & Ahjad, M. (2020). Tingkat Risiko Ergonomi Pada Aktivitas Manual Handling di Gudang Bulog Baru Panaikang I Kota Makassar. *Mitrsehat*, X, 100–111.
- Sambeko, B. E. M., Susanto, N., & Alfanan, A. (2024). Manual Handling as Contributor of Low Back Pain for Workers : A Case Study at PT Sumber Mandiri Jaya , Kabupaten Merauke. *The Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 13(April), 29–36. <https://doi.org/10.20473/ijosh.v13i1.2024.29-36>.Received
- Santiasih, I. (2013). Kajian Manual Material Handling Terhadap Kejadian Low Back Pain Pada Pekerja Tekstil. *Teknik Industri*, VIII(1), 21–26.
- Situmeang, I. F., Ilmidin, & Sarasnita, N. (2023). The Prevalence and Risk Factors of Low Back Pain Among Healthcare Workers in Asia. *Journal of Occupational Safety and Health*, 12(December), 449–456.
<https://doi.org/10.20473/ijosh.v12i3.2023.449-456>.Received

- Sugiyono. (2020). Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D.
- Suma'mur. (2013). Higiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja (hiperkes) (2nd ed.). CV. Sagung Seto.
- Sumekar, A. (2022). Manual Handling Dengan Kejadian Low Back Pain (Lbp) Pada Buruh Angkut Di Pasar Giwangan Yogyakarta. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 15.
- Tarwaka. (2015). Ergonomi Industri: Dasar-Dasar Ergonomi dan Implementasi di Tempat Kerja (II). Harapan Press Surakarta.
- Tarwaka, Bakri, S. H., & Sudiajeng, L. (2004). Ergonomi Untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Produktivitas.
- Tjahjuningtyas, A. (2019). Faktor Yang Mempengaruhi Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs) Pada Pekerja Informal Factors Affecting Musculoskeletal Disorders (MSDs). March, 1–10. <https://doi.org/10.20473/ijosh.v8i1.2019.1>
- Umami, M. K. (2010). Rekomendasi Teknis Pengangkatan Material dan Waktu Istirahat pada. 3, 1–5.
- Vianin, M. (2008). Psychometric Properties And Clinical Usefulness Of The Oswestry Disability Index. Elsevier, 161–163. <https://doi.org/10.1016/j.jcm.2008.07.001>
- Vuletic, J., Potran, M., Kalem, D., Panic, Z., & Puskar, T. (2013). Prevalence and risk factors for musculoskeletal disorders in dentists. *Stomatoloski Glasnik Srbije*, 60(1), 24–31. <https://doi.org/10.2298/sgs1301024v>
- Wahyudi, P., & Hariyono, W. (2017). Kesesuaian Manual Assessment Chart Tool Dan NIOSH Lifting Equation Dalam Identifikasi Keluhan Muskuloskeletal Pekerja Industri. *Berita Kedokteran Masyarakat*, 33, 377–382.
- Waters, T. R., Anderson, V. P., & Gargh, A. (1994). Application-Manual NIOSH Lifting Equation.
- WHO. (2023). WHO Releases Guidelines On Chronic Low Back Pain. World Health Organization.
- Wida, N. W. K., Yuliaty, Fachrin, S. A., Gafur, A., & Septiyanti. (2023). Faktor Berhubungan Dengan Low Back Pain Pada Tenaga Kerja PT. Pelindo IV (Persero) Cabang Ambon. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 4, 978–988.
- Yasmin, A., Rizalmi, S. R., & Muqimuddin. (2023). Analisis Beban Kerja Menggunakan Cardiovascular Load, Konsumsi Oksigen dan Heart Rate Variability Pada Karyawan Bongkar Muat. *Journal of Manufacturing in Industrial Engineering & Technology*, 2(1), 1–8. <https://doi.org/10.30651/mine-tech.v2i1.18536>
- Yuliana, L., Thoriq, A. Q., & Fuadi, Y. (2024). Analisis Pengangkatan Pakan Ternak Ayam Broiler Secara Manual Terhadap Gangguan Musculoskeletal. 10(2), 488–492.