

SKRIPSI

**HUBUNGAN ERGONOMI (*WORK POSTURE*) DENGAN *BACK PAIN*
LEVEL PADA PEKERJA *MANUAL HANDLING* DI PT AVERY
SENTOSA INDONESIA KABUPATEN MOJOKERTO**



**OLEH:
NASWA KALYA RAHMADIRIN
NIM : 202201123**

**PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS BINA SEHAT PPNI
MOJOKERTO
2026**

SKRIPSI

HUBUNGAN ERGONOMI (*WORK POSTURE*) DENGAN *BACK PAIN* *LEVEL* PADA PEKERJA *MANUAL HANDLING* DI PT AVERY SENTOSA INDONESIA KABUPATEN MOJOKERTO

Diajukan Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Keperawatan Pada Program Studi S1
Keperawatan Fakultas Kesehatan Universitas Bina Sehat PPNI Kabupaten
Mojokerto



OLEH:
NASWA KALYA RAHMADIRIN
NIM : 202201123

**PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS BINA SEHAT PPNI
MOJOKERTO
2026**

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Naswa Kalya Rahmadirin
NIM : 202201123
Prodi : SI KEPERAWATAN
Fakultas : FIKES
Judul : Hubungan Ergonomi (Work Postur) Dengan Back Pain Level Pada Pekerja Manual Handling Di PT Avery Sentosa Indonesia Kabupaten Mojokerto

Saya menyatakan bahwa Skripsi ini adalah hasil karya sendiri dan belum pernah dikumpulkan orang lain untuk memperoleh gelar dari berbagai jenjang pendidikan di Perguruan Tinggi manapun, dan apabila terbukti ada unsur Plagiarisme saya siap untuk dibatalkan kelulusannya.

Mojokerto, 8/4/2026


D502FAOX049263969
Naswa Kalya Rahmadirin
202201123

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi ini telah disetujui untuk diajukan dalam ujian Skripsi

Judul : Hubungan Ergonomi (*Work Posture*) Dengan *Back Pain*
Level Pada Pekerja *Manual Handling* Di PT Avery Sentosa
Indonesia Kabupaten Mojokerto

Nama : Naswa Kalya Rahmadirin

NIM : 202201123

Pada tanggal : 25 Juni 2026

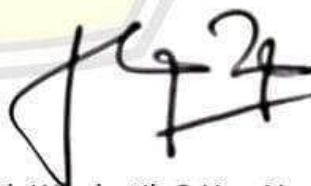
Oleh :

Pembimbing I



Lutfi Wahyuni S.Kep.Ns.,M.Kes
NIK. 162 601 060

Pembimbing II



Emyk Windartik S.Kep.Ns.,M.Kes
NIK. 162 601 102



Yayasan Kesejahteraan Warga Perawatan Perawat Nasional Indonesia

UNIVERSITAS BINA SEHAT PPNI

FAKULTAS ILMU KESEHATAN

FAKULTAS EKONOMI BISNIS & TEKNOLOGI DIGITAL

• <http://www.ubs-ppni.ac.id>
• info@ubs-ppni.ac.id

• 0321-390203 (Fax) / Call Center : 08113281223
• Jln. Raya Jabon KM.06 Mojoanyar Mojokerto

LEMBAR PENGESAHAN

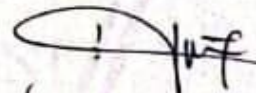
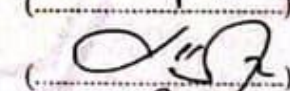
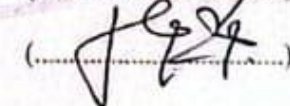
Skripsi ini diajukan oleh :

Nama : NASWA KALYA RAHMADIRIN
NIM : 202201123
Program Studi : Ilmu Keperawatan
Pada Tanggal : 31 Juli 2026
Judul Skripsi : "HUBUNGAN ERGONOMI (WORK POSTURE)
DENGAN BACK PAIN LEVEL PADA PEKERJA
MANUAL HANDLING DI PT AVERY SENTOSA
INDONESIA KABUPATEN MOJOKERTO"

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dosen Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Bina Sehat PPNI Mojokerto

DOSEN PENGUJI

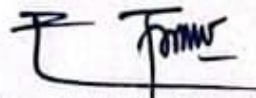
Penguji Utama : Ns. Ika Ainur Ro'fiah,
M.Kep.,Sp.Kep.M.B
Penguji 1 : Lutfi Wahyuni, S.Kep.Ns.,M.Kes
Penguji 2 : Emyk Windartik, S.Kep.Ns.,M.Kes

()
()
()

Ditetapkan di : Mojokerto

Tanggal : 31 Juli 2026

Ka. Prodi Ilmu Keperawatan

()

Enny Virda Y., S.Kep.Ns.,M.Kes
NIK : 162.601.095

MOTTO

Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya.

-QS. Al-Baqarah: 286-

It always seems impossible until it's done

-Nelson Mandela-

Apa yang ditakdirkan untukmu tidak akan pernah melewatkanmu, dan apa yang melewatkanmu tidak akan pernah ditakdirkan untukmu.

-penulis-



PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat, nikmat, serta ridho-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Hubungan Ergonomi (*Work Posture*) dengan *Back Pain Level* pada Pekerja *Manual Handling* di PT Avery Sentosa Indonesia Kabupaten Mojokerto” dengan baik. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Keperawatan. Penulis menyadari bahwa proses penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, dukungan, doa, serta motivasi dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, dengan penuh rasa hormat, cinta, dan terima kasih, karya ini penulis persembahkan kepada orang-orang terkasih yang senantiasa memberikan dukungan dan doa selama proses penyusunan skripsi ini:

1. Untuk Mama dan Papa tercinta, terima kasih telah menjadi alasan terbesar saya untuk terus berjuang hingga berada di titik ini. Terima kasih atas setiap peluh yang jatuh demi masa depan saya, atas setiap doa yang diam-diam dipanjatkan, dan atas cinta yang selalu hadir bahkan ketika saya tidak memintanya. Menjadi putri tunggal Mama dan Papa adalah kebanggaan sekaligus keberuntungan terbesar dalam hidup saya. Skripsi ini mungkin tidak akan pernah sebanding dengan seluruh pengorbanan yang telah diberikan, tetapi semoga dapat menjadi salah satu alasan Mama dan Papa tersenyum dan merasa bangga. Semoga Allah SWT selalu menjaga Mama dan Papa dalam kesehatan, kebahagiaan, dan keberkahan. Ke mana pun langkah saya pergi, doa dan ridho Mama dan Papa akan selalu menjadi tempat terbaik untuk saya pulang.

2. Kepada Ibu Lutfi Wahyuni, S.Kep.Ns., M.Kes selaku dosen pembimbing I, Ibu Emyk Windartik, S.Kep.Ns., M.Kes selaku dosen pembimbing II, dan Ibu Ns. Ika Ainur R., M.Kep., Sp.Kep.M.B selaku dosen penguji, saya ucapkan terima kasih atas kesabaran, bimbingan, arahan, motivasi, serta ilmu yang telah diberikan selama proses penyusunan skripsi ini. Terima kasih telah meluangkan waktu dan tenaga untuk membimbing saya hingga dapat menyelesaikan penelitian ini. Semoga Allah SWT senantiasa memberikan kesehatan, keberkahan, dan kebahagiaan kepada beliau serta membalas segala kebaikan yang telah diberikan dengan balasan yang berlipat ganda.
3. Kepada seluruh teman teman kelas C, menjadi bagian dari kelas ini adalah suatu bentuk keberuntungan, terima kasih untuk segala memori indah, doa, dukungan, semoga kita semua sukses.
4. Kepada teman-teman satu bimbingan, terima kasih telah menjadi teman seperjuangan yang selalu saling mendukung dan menguatkan selama proses penyusunan skripsi ini. Terima kasih atas kebersamaan, bantuan, dan semangat yang diberikan hingga akhirnya kita dapat sampai pada tahap ini bersama.
5. Kepada teman – teman terbaik penulis yaitu Nita, Yufinda, dan Jastin, terima kasih telah menemani penulis sejak masa PKKMB hingga kelulusan ini. Terima kasih telah menjadi bagian dari cerita, tawa, air mata, dan kenangan indah yang tercipta selama masa perkuliahan. Kehadiran kalian membuat perjalanan yang panjang ini terasa lebih ringan dan bermakna. Semoga langkah kita setelah ini dipenuhi kebahagiaan dan kesuksesan, dan semoga kenangan yang telah kita

ukir bersama akan selalu menjadi cerita yang hangat untuk dikenang di kemudian hari.

6. Kepada Nabil, Farah, dan Vevy, terima kasih telah menemani penulis selama ini. Terima kasih atas segala cerita, canda tawa, dukungan, serta kebersamaan yang membuat hari-hari terasa lebih ringan. Kehadiran kalian menjadi salah satu penyemangat bagi penulis untuk melewati berbagai tantangan selama perkuliahan dan penyusunan skripsi. Semoga Allah SWT selalu menjaga, melindungi dan memberikan kebahagiaan yang tak pernah putus, serta mengabulkan segala doa dan cita-cita yang kalian impikan.
7. Kepada Agnamaura Ingrid Thania, terima kasih telah menjadi sahabat yang selalu ada dan bersedia mendengarkan segala cerita penulis selama ini. Semoga Allah SWT selalu menjaga, melindungi, dan memudahkan setiap langkahmu, memberikan kebahagiaan yang tak pernah putus, serta mengabulkan segala doa dan cita-cita baik yang sedang kamu perjuangkan.
8. Kepada Syifa Alifia Nugrahaeni, terima kasih telah menjadi teman terbaik yang selalu hadir, menjaga, membantu, dan kebersamaan penulis dalam berbagai keadaan. Terima kasih atas segala kebaikan, perhatian, dan dukungan yang telah diberikan selama ini. Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan kesehatan, kebahagiaan, keberkahan, serta kemudahan dalam setiap langkah yang ditempuh. Semoga segala doa, harapan, dan cita-cita yang sedang diperjuangkan dapat terwujud pada waktu terbaik menurut-Nya.
9. Kepada Muhammad Aji Prawito, terima kasih telah menjadi teman bertumbuh, teman berjuang, sekaligus rumah bagi penulis selama proses ini. Terima kasih

karena selalu hadir dengan kesabaran, dukungan, dan keyakinan bahwa penulis mampu melewati setiap tahap yang terasa sulit. Di tengah lelahnya penyusunan skripsi, kehadiranmu selalu menjadi salah satu alasan bagi penulis untuk kembali bangkit dan melangkah. Semoga segala proses yang telah kita lalui bersama menjadi bekal menuju kehidupan yang akan kita bangun tahun ini, dan semoga Allah SWT selalu menjaga serta meridhoi setiap langkah yang kita tempuh bersama sekarang maupun nanti.



KATA PENGANTAR

Syukur alhamdulillah penulis panjatkan Syukur alhamdulillah penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan Judul **“Hubungan Ergonomi (*Work Posture*) Dengan *Back Pain Level* Pada Pekerja *Manual Handling* Di PT Avery Sentosa Indonesia Kabupaten Mojokerto”**. Selesaiannya penulisan Skripsi ini adalah berkat bantuan dan dukungan serta bimbingan dari berbagai pihak, maka dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya dengan hati tulus kepada:

1. Bpk. Andre Prasetyo Gunawan selaku Direktur PT. Avery Sentosa Indonesia yang memberi kesempatan penulis melakukan penelitian di gudang PT. Avery guna menyelesaikan tugas akhir sebagai salah satu syarat kelulusan di Universitas Bina Sehat PPNI Mojokerto.
2. Dr. Indah Lestari, S.Kep,Ns.,M.Kes selaku Plt. Rektor Universitas Bina Sehat PPNI Mojokerto yang telah memberikan kesempatan penulis untuk menempuh pendidikan di Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Bina Sehat PPNI Mojokerto.
3. Dr. Lilik Ma'rifatul.S. Kep.Ns.,M.Kes selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan.
4. Enny Virda Yuniarti, S.Kep,Ns.,M.Kes selaku Ka. Prodi S1 Keperawatan Universitas Bina Sehat PPNI Kabupaten Mojokerto yang telah memberikan dorongan untuk menyelesaikan pendidikan di Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Bina Sehat PPNI Mojokerto.

5. Lutfi Wahyuni, S.Kep.,M.Kes selaku pembimbing 1 proposal skripsi yang telah meluangkan waktu dalam bimbingan kepada penulis
6. Emyk Windartik, S.Kep,Ns.,M.Kes selaku pembimbing 2 proposal skripsi yang telah meluangkan waktu dalam bimbingan kepada penulis.
7. Ns. Ika Ainur R, M.Kep.,Sp.Kep.M.B selaku penguji proposal skripsi yang telah meluangkan waktu untuk menguji dan memberikan masukan kepada peneliti.
8. Staff dosen dan karyawan Universitas Bina Sehat PPNI Kab. Mojokerto yang telah membantu terselesaikannya pembelajaran di Universitas Bina Sehat PPNI Mojokerto.
9. Responden yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberikan data yang dibutuhkan oleh peneliti.

Akhirnya penulis menyadari bahwa proposal skripsi ini masih jauh dari sempurna, karenanya penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun dan diharapkan akan menyempurnakan proposal skripsi ini.

Mojokerto, 26 Juni 2026



Peneliti

DAFTAR ISI

SURAT PERNYATAAN	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR.....	x
ABSTRAK	xii
ABSTRAK	xiii
DAFTAR ISI.....	xiv
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR GAMBAR.....	xviii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xix
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.3.1 Tujuan Umum	4
1.3.2 Tujuan khusus	4
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.4.1 Bagi Institusi Pendidikan	5
1.4.2 Bagi Resnponden	5
1.4.3 Bagi Tempat Penelitian.....	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Konsep Ergonomi (<i>Work Posture</i>).....	6
2.1.1 Definisi Ergonomi (<i>Work Posture</i>).....	6
2.1.2 Karakteristik <i>Work Posture</i> Ergonomi.....	7
2.1.3 Standar Postur Tubuh Ergonomi.....	10
2.1.4 Faktor yang mempengaruhi <i>Work Posture</i>	11

2.1.5	Klasifikasi <i>Work Posture</i> Ergonomi	13
2.1.6	Alat ukur/Instrumen	14
2.1.7	Cara pengukuran	15
2.2	<i>Konsep Back Pain</i>	20
2.2.1	Definisi <i>Back Pain</i>	20
2.2.2	Anatomi Fisiologi <i>Back Pain</i>	22
2.2.3	Mekanisme Terjadinya <i>Back Pain</i>	25
2.2.4	Klasifikasi <i>Back Pain</i>	26
2.2.5	Tanda dan Gejala <i>Back Pain</i>	27
2.2.6	Etiologi <i>Back Pain</i>	29
2.2.7	Patofisiologi <i>Back Pain</i>	31
2.2.8	Faktor yang memperngaruhi <i>Back Pain</i>	32
2.2.9	Penatalaksanaan <i>Back Pain</i>	40
2.2.10	Alat Ukur/ instrumen	43
2.2.12	Cara Pengukuran	44
2.3	Penelitian Jurnal Terkait	45
2.4	Kerangka Teori	47
2.5	Kerangka Konsep	48
2.6	Hipotesis Penelitian	49
BAB 3	METODOLOGI PENELITIAN	50
3.1	Desain Penelitian	50
3.2	Populasi, Sampling, Sampel	50
3.2.1	Populasi	50
3.2.2	Sampling	51
3.2.3	Sampel	51
3.3	Variabel Penelitian dan Definisi Operasional	52
3.3.1	Variabel Penelitian	52
3.3.2	Definisi Operasional	53
3.4	Prosedur Penelitian	53
3.5	Kerangka Kerja Penelitian	56
3.6	Pengumpulan Data	57

3.6.1	Instrumen Penelitian	57
3.6.2	Lokasi dan Waktu Penelitian	58
3.7	Analisa Data	59
3.7.1	Pengelolaan Data	59
3.7.2	Teknik Analisa Data	62
3.8	Etika Penelitian	65
3.8.1	Lembar Persetujuan (<i>Informed Consent</i>)	65
3.8.2	Tanpa Nama (<i>Anonymity</i>)	65
3.8.3	Kerahasiaan (<i>Confidentiality</i>)	66
3.8.4	Keterbatasan	66
BAB 4	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	67
4.1	Hasil Penelitian	67
4.1.1	Gambaran Lokasi Penelitian	67
4.1.2	Data Umum	67
4.1.3	Data Khusus	68
4.2	Pembahasan	70
4.2.1	<i>Work Posture</i> Pada Pekerja <i>Manual Handling</i> Di PT Avery Sentosa Indonesia Kabupaten Mojokerto	70
4.2.2	<i>Back Pain Level</i> Pada Pekerja <i>Manual Handling</i> Di PT Avery Sentosa Indonesia Kabupaten Mojokerto	75
4.2.3	Analisis Ergonomi (<i>Work Posture</i>) Dengan <i>Back Pain Level</i> Pada Pekerja <i>Manual Handling</i> Di PT Avery Sentosa Indonesia Kabupaten Mojokerto	80
BAB 5	PENUTUP	84
5.1	Kesimpulan	84
5.2	Saran	85
5.2.1	Bagi Responden	85
5.2.2	Bagi Perusahaan	85
5.2.3	Bagi Institusi Pendidikan	85
5.2.4	Bagi Peneliti Selanjutnya	85
DAFTAR PUSTAKA		87
LAMPIRAN		92

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Indikator penilaian REBA.....	15
Tabel 2. 2 Range Pergerakan Punggung	16
Tabel 2. 3 Range Pergerakan Leher	16
Tabel 2. 4 Range Pergerakan kaki	16
Tabel 2. 5 Range Pergerakan Lengan Atas	17
Tabel 2. 6 Range Pergerakan Lengan Bawah	17
Tabel 2. 7 Tabel C Skor Akhir.....	18
Tabel 2. 8 Skor Aktivitas	19
Tabel 2. 9 NilaiTingkat Risiko Berdasarkan Skor REBA	19
Tabel 2. 10 Kategori Tingkat Risiko Berdasarkan Skor REBA	20
Tabel 2. 11 Kategori Tingkat BP Berdasarkan Instrumen NRS	45
Tabel 3. 1 Definisi Operasional	53
Tabel 3. 2 Coding Data Khusus	59
Tabel 4. 1 Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden.....	68
Tabel 4. 2 Distribusi Frekuensi Work Posture.....	68
Tabel 4. 3 Distribusi Frekuensi Back Pain Level.....	69
Tabel 4. 4 Tabulasi Silang Ergonomi (Work Posture) Dengan Back Pain Level	69
Tabel 4. 5 Hasil Uji Statistik.....	70

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerangka teori	47
Gambar 2. 2 Keraangka Konseptual	48
Gambar 3. 1 Kerangka Kerja	56



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Permohonan Menjadi Responden	92
Lampiran 2 Lembar Persetujuan	93
Lampiran 3 Tabulasi Data.....	94
Lampiran 4 Hasil Uji	100
Lampiran 5 Lembar Pengajuan Judul	103
Lampiran 6 Lembar Bimbingan.....	104
Lampiran 7 Surat Ijin Penelitian.....	109
Lampiran 8 Balasan Pabrik.....	110
lampiran 9 Uji etik	111
lampiran 10 Dokumentasi Penelitian.....	112
Lampiran 11 Hasil Turnitin	113



DAFTAR PUSTAKA

- Amayu Ida Vitani, R., & St Elisabeth. (2019). Tinjauan Literatur: Alat Ukur Nyeri Untuk Pasien Dewasa Literature Review: Pain Assessment Tool To Adults Patients. *Jurnal Manajemen Asuhan Keperawatan*, 3(1), 1–7.
- Carpenedo, L., Ignasiak, D., Remus, R., & La, L. (2025). Advances In Musculoskeletal Modeling Of The Thoraco - Lumbar Spine : A Comprehensive Systematic Review. *Annals Of Biomedical Engineering*, 53(11), 2883–2910. <https://doi.org/10.1007/s10439-025-03818-8>
- Chaiklieng, S. (2025). *Semi-Quantitative Risk Assessment Of Occupational Back Pain And Its Associated Risk Factors Among Electronics Assembly Workers. Safety Mdpi*, 11(104), 1–13.
- Chaiklieng, S., & Suggaravetsiri, P. (2020). *Low Back Pain (Lbp) Incidence , Ergonomics Risk And Workers ' Characteristics In Relations To Lbp In Electronics Assembly Manufacturing. 184 Indian Journal Of Occupational And Environmental Medicine*, 24(3), 183–187. <https://doi.org/10.4103/Ijoem.Ijoem>
- Costici, E., Salvatore, S. De, Oggiano, L., Sessa, S., Curri, C., Ruzzini, L., & Costici, P. F. (2024). *The Impact Of Physical Activity On Adolescent Low Back Pain : A Systematic Review. Journal Of Clinical Medicine*, 13(5760), 1–15.
- Desmini, Y., Almahdy, A., & Sahputra, R. E. (2024). Pengaruh Analgesik Terhadap Intensitas Nyeri Penderita *Low Back Pain*. *Jurnal Penelitian Dan Kajian Ilmiah*, 18(2), 129–140.
- Farley, T., Stokke, J., Goyal, K., & Demicco, R. (2024). *Chronic Low Back Pain : History , Symptoms , Pain Mechanisms , And Treatment. Journal Life*, 14(812), 1–27.
- Foster, E. J. (2019). *Materials For The Spine: Anatomy, Problems, And Solutions. Materials*, 12(253), 1–41. <https://doi.org/10.3390/ma12020253>
- Gushcha, A., Sharif, S., Zileli, M., Oertel, J., Zygorakis, C. C., & Yusupova, A. R. (2024). *World Neurosurgery : X Acute Back Pain : Clinical And Radiologic Diagnosis : Wfns Spine Committee Recommendations. World Neurosurgery: X*, 22(February), 100278. <https://doi.org/10.1016/j.wnsx.2024.100278>
- H, M. P., Setyaningsih, Y., & Kurniawan, B. (2009). Beberapa Faktor Yang Berpengaruh Terhadap Keluhan Nyeri Punggung Bawah Pada Penjual Jamu Gendong. 4(1), 61–67.
- Hadji, R., Tarigan, S. F. N., & Mahdang, P. A. (2025). Pengaruh Postur Kerja Dan Risiko *Manual Material Handling* Terhadap Keluhan *Low Back Pain* Di Area

- Kerja Terowong Inlet Pelimpah Bendungan Bulango Ulu Paket – Ii (Myc) Pt. Brantas Abipraya, (Persero). *Jurnal Kesehatan Dan Teknologi Medis (Jktm)*, 07(02), 1–12.
- Hamdan, D. F., Sombolinggi, Y., & Suwandi, N. (2023). Hubungan Beban Kerja , Postur Kerja Dengan Keluhan *Low Back Pain* Pada Petani Di Desa Pantilang Kecamatan Bastem Utara Kabupaten Luwu Tahun 2023. *Mega Buana Journal Of Public Health*, 2(1), 6–12.
- Hutama, F. H., & Fenda Rifa'atunnisa, L. O. W. (2019). Hubungan Risiko Ergonomi (Postur Kerja) Pekerja Shuttlecock Dengan Terjadinya *Low Back Pain*. *Jurnal Sabhanga*, 1(1), 19–25.
- Ir. S. Benny Pasaribu, D. (2022). Metodologi Penelitian. In A. Muhaimin (Ed.), *Uup Academic Manajemen Perusahaan Ykpn* (1st Ed.). Media Edu Pustaka. [https://Repository.Uinjkt.Ac.Id/Dspace/Bitstream/123456789/65013/1/Metodologi Penelitian.Pdf](https://Repository.Uinjkt.Ac.Id/Dspace/Bitstream/123456789/65013/1/Metodologi%20Penelitian.Pdf)
- Kaliky, N. W., Yuliaty, Fachrin, S. A., Gafur, Abd., & Septiyanti. (2023). Peminatan Gizi , Fakultas Kesehatan Masyarakat , Universitas Muslim Indonesia. *Window Of Public Health Journal*, 4(6), 978–988.
- Karunarathna, I., Alvis, K. De, Gunawardana, K., Rajapaksha, S., Warnakulasooriya, A., Athulgama, P., Dias, S., Ranwala, R., Vidanagama, U., Godage, S., Rodrigo, P., Fernando, Ekanayake Hapuarachchi, P. G., & Aluthge, N. Pere, A. J. (2024). *Back Pain : A Comprehensive Overview Of Diagnosis. Uva Clinical Anaesthesia And Intensive Care*.
- Koesyanto, H. (2013). Masa Kerja Dan Sikap Kerja Duduk Terhadap Nyeri Punggung. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 9(1), 9–14.
- Kumaresan, M., Darivemula, S. B., Bala, S., & Kadas, S. (2025). *Musculoskeletal Disorders Among Long - Standing Workers Working For More Than 6-Hours A Day In An Automobile Factory In South India. Journal Of Emergencies, Trauma, And Shock*, 18(3), 119–125. <https://doi.org/10.4103/Jets.Jets>
- Lestari, I., Russeng, S., & Thamrin, Y. (N.D.). Hubungan Beban Kerja Dan Postur Kerja Dengan Keluhan *Low Back Pain*. *Journal Of Muslim Community Health (Jmch)* 2023, 4(2), 118–125. <https://doi.org/10.52103/Jmch.V4i2.1209>
- Mahdang, P. A., & Maksum, T. S. (2025). *Analysis Of Ergonomic Risk Levels In Manual Handling Activities Using The National Institute For Occupational Safety And Health (Niosh) Lifting Equation Method With Upper Back Pain Complaints*. 53(1), 12–20. <https://doi.org/10.33860/Bpk.V53i1.3959>
- Ms, A. A., Z, N., Isa H , Nor Akramin M, Febrian I, F., & Taufi, A. (2013a). *A Review On Ergonomics Risk Factors And Health Effects Associated With*

- Manual Materials Handling*. 10, 251–256.
<https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/Aef.10.251>
- Ms, A. A., Z, N., Isa H, Nor Akramin M, Febrian I, F., & Taufi, A. (2013b). *A Review On Ergonomics Risk Factors And Health Effects Associated With Manual Materials Handling*. 10, 251–256.
<https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/Aef.10.251>
- Nurkertamanda, D., Adiputra, I. N., Tirtayasa, K., & Gede, I. P. (2017). Postur Kerja Dan Risiko Low Back Pain Pada Pekerja Pasiran. 3(2).
- Pane, S. D., & Utami, T. N. (2023). Hubungan Posisi Duduk Terhadap Keluhan Nyeri Punggung Pada Pengemudi Angkutan Umum. *Holistik Jurnal Kesehatan*, 17(2), 150–157.
- Permana, R., Yuliana, L., & Ramdan, M. (2025). Analisis Postur Kerja Pada Pekerja *Manual Material Handling* Di Pt Listy Harjo Makmur Menggunakan Rapid *Upper Limb Assessment* (Rula). *Jurnal Keselamatan, Kesehatan Kerja Dan Lingkungan Lingkungan*, 11(3), 684–690. <https://jurnal.d4k3.uniba-bpn.ac.id/index.php/identifikasi>
- Pratiwi, P. A., Widyaningrum, D., & Jufriyanto, M. (2021). Analisis Postur Kerja Menggunakan Metode Reba Untuk Mengurangi Risiko Musculoskeletal Disorder (Msds). *Profisiensi*, 9(2), 205–214.
- Puntillo, F., Giglio, M., Paladini, A., Perchiazzi, G., Urits, I., Sabbà, C., Varrassi, G., & Brienza, N. (2021). Pathophysiology Of Musculoskeletal Pain : A Narrative Review. *Therapeutic Advances In Musculoskeletal Disease*, 13, 1–12. <https://doi.org/10.1177/https>
- Ranganathan, H., Kaur, D., & Singh, A. (2024). Review Article A Review Of Clinical Practice Guidelines For Physiotherapy Management Of Patients With. *National Journal Of Community Medicine*, 15(05), 405–415.
<https://doi.org/10.55489/Njcm.150520243849>
- Raraswati, V., Sugiarto, & Yenni, M. (2020). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Muskuloskeletal Pada Pekerja Angkat Angkut Di Pasar Angso Duo Jambi *Factors That Are Related To Musculoskeletal Complaints In Transportation Workers In Angso Duo Jambi Market*. *Journal Of Healthcare Technology And Medicine*, 6(1), 441–448.
- Santos, W., Rojas, C., Isidoro, R., Lorente, A., Dias, A., Mariscal, G., Benlloch, M., Dan, & Lorente, R. (2025). Efektivitas Intervensi Ergonomis Pada Nyeri Muskuloskeletal Akibat Pekerjaan: Tinjauan Sistematis Dan Meta-Analisis. *Jurnal Klinis Kedokteran*. <https://doi.org/10.3390/Jcm14093034>

- Sauter, M., Barthelme, J., Müller, C., & Liebers, F. (2021). *Manual Handling Of Heavy Loads And Low Back Pain Among Different Occupational Groups : Results Of The 2018 Bibb / Baua Employment Survey*. *Bmc Musculoskeletal Disorders*, 1–14. <https://doi.org/10.1186/S12891-021-04819-Z>
- Simamora, J. H. M., & Noeryanto, M. K. S. (2025). Analisis Postur Kerja Manual Material Handling Pada Pengangkatan Pakan Udang Di Ud. Samudra Sari Balikpapan. *Jurnal Keselamatan, Kesehatan Kerja Dan Lingkungan*, 11(1), 167–171. <https://jurnal.d4k3.uniba-bpn.ac.id/index.php/identifikasi>
- Suryadi, I., & Rachmawati, S. (2020). *Work Posture Relations With Low Back Pain Complaint On Partners Part Of Pt “X” Manufacture Tobacco Products*. *Journal Of Vocational Health Studies*, (3), 126–130. <https://doi.org/10.20473/Jvhs.V3i3.2020.126-130>
- Syafitri, N. M., Rahim, M. R., Thamrin, Y., Ansar, J., Muhammad, L., Keselamatan, D., Kesehatan, F., Unhas, M., Promosi, D., Perilaku, I., Kesehatan, F., Unhas, M., & Korespondensi, E. (2019). *Related Workload And Work Posture To The Low Back Pain Complaint Of The Workers Rumah Jahit Akhwat Makassar Departemen Epidemiologi*. 2(1), 25–32.
- Sybromiilsy, A., Purnama, D., Mulya, A. P., & Witdiawati. (2025). *Indonesian Journal Of Community Exercise Stretching As An Intervention To Prevent Back Pain In. Indonesian Journal Of Community Health Nursing*, 10(2018), 29–35. <https://doi.org/10.20473/Ijchn.V10i1.49415>
- Tesfaye, A. H., Abere, G., Mekonnen, T. H., & Jara, A. G. (2023). A Systematic Review And Meta - Analysis Of Low Back Pain And Its Associated Factors Among School Teachers In Africa. *Bmc Musculoskeletal Disorders*, 1, 1–14. <https://doi.org/10.1186/S12891-023-06633-1>
- Thoomes, E. J., Tilborghs, G., Heneghan, N. R., & Falla, D. (2025). Effectiveness Of Thoracic Spine Manipulation For Upper Quadrant Musculoskeletal Disorders : A Systematic Review. *Journal Of Manipulative And Physiological Therapeutics*, 48(1–5), 422–434. <https://doi.org/10.1016/J.Jmpt.2025.10.040>
- Ulfah, B. (2019). Hubungan Dukungan Pendamping Persalinan Terhadap Kelancaran Persalinan Di Wilayahkerja Puskesmas Martapura 1 Tahun 2019. *Journal Of Midwifery And Reproduction*, 2(2), 54. <https://doi.org/10.35747/Jmr.V2i2.420>
- Vanaclocha, V. (2023). *Back Pain: Pathophysiology, Diagnosis, And Treatment*. *Healthcare Mdpi*, 11(953), 10–12.

- Vieira, E. R., & Kumar, S. (2004). *Working Postures : A Literature Review*. Plenum Publishing Corporation, 14(2), 143–159.
- Wicaksono, U., Prayogo, D., & Rachman, A. (2025). *Integration Of Ergonomic Intervention And Motor Control Exercises To Improve Work Posture And Reduce Musculoskeletal Complaints In Stone Crusher Workers*. *Fisio Mu: Physiotherapy Evidences*, 6(1), 25–34. <https://doi.org/https://10.23917/Fisiomu.V6i1.6667>
- Widyastuti, W. W. I. L. N. Z. A. S. D. (2021a). Hubungan Antara Pekerjaan *Manual Handling* Dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders Pada Penambang Batu Andesit. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Majapahit*, 17(1).
- Widyatama, F. L. K. D. P. K. D. K. N. P. B. P. P. D., Ani, N., Nugroho, F. S., Studi, P., Masyarakat, K., Kesehatan, I., Veteran, U., Nusantara, B., Kerja, P., & Kerja, L. (2025b). Hubungan Lama Kerja Dan Postur Kerja Dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah Pada Pekerja Bagian Sewing Pt. Maju Abadi Garment. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 13(3), 265–279.
- Wildasari, T., & Nurcahyo, R. E. (2023). Hubungan Antara Postur Kerja, Umur Dan Masa Kerja Dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders (Msds) Pada Pekerja Di Cv. Sada Wahyu Kabupaten Bantul Yogyakarta. In *Jurnal Lentera Kesehatan Masyarakat* (Vol. 2, Number 1). <https://doi.org/https://doi.org/10.69883/Jlkm.V2i1.24>
- Workload, E., Disorder, M., Prayogi, W. T., Sultan, M., Hardianti, D. N., Ramdan, I. M., Ayu, I., & Dwika, I. (2024b). 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. <https://ejournal.upnvj.ac.id/Hse>