

## HUBUNGAN KARAKTERISTIK INDIVIDU, FREKUENSI ANGKAT DAN ANGKUT TERHADAP TERJADINYA KELUHAN *LOW BACK PAIN* PADA PEKERJA PENGANGKUT BERAS GUDANG BULOG

Silfia Adriani, Miladil Fitra, Asep Irfan, Basuki Ario Seno, L indawati  
(Kemenkes Poltekkes Padang)

### Abstract

*Low Back Pain (LBP) is an occupational health problem commonly experienced by informal sector workers, especially those engaged in heavy lifting and carrying activities with non-ergonomic techniques. Workers at the Bulog Sago Warehouse in Pesisir Selatan Regency are at high risk of experiencing LBP due to manual handling practices without ergonomic training. This study aimed to analyze the relationship between individual characteristics (length of employment), lifting load, lifting technique, and lifting frequency with LBP complaints among rice transport workers. The study used an analytical observational design with a cross-sectional approach, conducted from January to June 2025 involving all 48 workers (total sampling). Data were collected through questionnaires and observation sheets, then analyzed univariately and bivariately using the Chi-Square test with a 95% confidence level. The results showed that 66.7% of workers experienced LBP complaints. There were significant relationships between length of employment ( $p=0.001$ ), lifting load ( $p=0.047$ ), lifting technique ( $p=0.003$ ), and lifting frequency ( $p=0.027$ ) with the incidence of LBP. It was concluded that individual and ergonomic factors significantly influence LBP complaints. Ergonomic training, workload limitation, job rotation, and the use of lifting aids are recommended to reduce the risk of musculoskeletal disorders.*

**Keywords:** Low Back Pain, warehouse worker, working period

### Abstrak

*Low Back Pain (LBP) merupakan masalah kesehatan kerja yang sering dialami oleh pekerja sektor informal, khususnya yang melakukan aktivitas angkat-angkut berat dengan teknik tidak ergonomis. Pekerja di Gudang Bulog Sago Kabupaten Pesisir Selatan berisiko tinggi mengalami keluhan LBP akibat kebiasaan kerja manual tanpa pelatihan ergonomi. Penelitian ini bertujuan menganalisis hubungan karakteristik individu (masa kerja), beban angkat, cara mengangkat, dan frekuensi angkat-angkut terhadap keluhan LBP pada pekerja pengangkut beras. Penelitian menggunakan desain observasional analitik dengan pendekatan potong lintang (cross-sectional) yang dilakukan pada Januari–Juni 2025 terhadap seluruh 48 pekerja (total sampling). Data dikumpulkan melalui kuesioner dan observasi, kemudian dianalisis secara univariat dan bivariat menggunakan uji Chi-Square dengan tingkat kepercayaan 95%. Hasil penelitian menunjukkan 66,7% pekerja mengalami keluhan LBP. Terdapat hubungan bermakna antara masa kerja ( $p=0,001$ ), beban angkat ( $p=0,047$ ), cara mengangkat ( $p=0,003$ ), serta frekuensi angkat ( $p=0,027$ ) dengan kejadian LBP. Disimpulkan bahwa faktor individu dan faktor ergonomi berpengaruh signifikan terhadap keluhan LBP. Diperlukan pelatihan ergonomi, pembatasan beban kerja, rotasi pekerjaan, serta penggunaan alat bantu angkut untuk menurunkan risiko gangguan muskuloskeletal.*

**Kata Kunci :** Low Back Pain; pekerja gudang; masa kerja

### PENDAHULUAN

Low Back Pain (LBP) merupakan salah satu gangguan kesehatan kerja yang paling sering dialami oleh pekerja sektor informal yang melakukan aktivitas angkat dan angkut secara manual. Berdasarkan data *World Health Organization* (WHO, 2021), sekitar 60–70% pekerja

di negara industri mengalami keluhan nyeri punggung bawah setiap tahunnya. Di Indonesia, prevalensi LBP mencapai 3,71% pada tahun 2021<sup>1</sup>. Keluhan ini tidak hanya berdampak pada penurunan produktivitas kerja, tetapi juga meningkatkan angka absensi serta beban ekonomi baik bagi individu maupun institusi. Pekerja di Gudang Bulog Sago Kabupaten Pesisir Selatan termasuk kelompok berisiko tinggi karena aktivitas angkat-angkut karung beras seberat lebih dari 40 kilogram dilakukan tanpa alat bantu maupun pelatihan ergonomi. Postur kerja yang salah, frekuensi angkat yang tinggi, serta masa kerja yang panjang menyebabkan tekanan berlebih pada tulang belakang bagian lumbal. Kondisi ini diperburuk oleh kurangnya pengawasan dan minimnya pengetahuan pekerja tentang teknik kerja yang aman, sehingga risiko terjadinya keluhan LBP semakin meningkat.

Penelitian ini memiliki urgensi tinggi karena LBP dapat menurunkan produktivitas pekerja dan menimbulkan beban ekonomi jangka panjang. Selain itu, masih terbatas penelitian yang dilakukan pada sektor logistik pangan, khususnya di gudang penyimpanan beras pemerintah seperti Bulog, yang meneliti hubungan antara faktor individu dan faktor ergonomi terhadap kejadian LBP. Oleh karena itu, penelitian ini penting dilakukan untuk memberikan dasar ilmiah bagi pihak manajemen dan instansi terkait dalam menyusun kebijakan keselamatan kerja serta pelatihan ergonomi di lingkungan kerja yang melibatkan aktivitas fisik berat.

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis hubungan antara karakteristik individu (masa kerja), beban angkat, cara mengangkat, dan frekuensi angkat-angkut dengan keluhan Low Back Pain pada pekerja pengangkut beras di Gudang Bulog Sago Kabupaten Pesisir Selatan Tahun 2025. Dalam upaya memecahkan masalah tersebut, penelitian ini menggunakan pendekatan observasional analitik dengan desain potong lintang (*cross-sectional*). Data dikumpulkan melalui kuesioner dan observasi langsung terhadap aktivitas kerja guna mengidentifikasi faktor-faktor risiko. Berdasarkan hasil analisis, diharapkan dapat dirumuskan rekomendasi seperti pelatihan ergonomi, rotasi kerja, pembatasan beban angkat, serta penggunaan alat bantu untuk meminimalkan risiko LBP di kalangan pekerja.

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa faktor pekerjaan manual berulang memiliki hubungan signifikan dengan kejadian LBP. Punnett dan Wegman (2004) menyatakan bahwa aktivitas manual handling berulang meningkatkan risiko LBP secara bermakna<sup>2</sup>, sementara da Costa dan Vieira (2010) menemukan bahwa postur membungkuk dan rotasi tubuh terus-menerus meningkatkan beban mekanis pada tulang belakang hingga 2,3 kali lipat dibanding posisi netral<sup>3</sup>. Benynda (2016) melaporkan bahwa masa kerja lebih dari tiga tahun berhubungan erat dengan peningkatan risiko LBP pada porter di Pasar Tanah Abang<sup>4</sup>. Selanjutnya, Safithry et al. (2023) menjelaskan bahwa beban angkat berat dan teknik kerja yang tidak ergonomis merupakan faktor utama penyebab gangguan muskuloskeletal pada pekerja manual<sup>5</sup>. Penelitian Wahyuni et al. (2022) juga menyebutkan bahwa frekuensi angkat yang tinggi tanpa istirahat cukup dapat menurunkan kapasitas otot punggung dan

meningkatkan risiko cedera<sup>6</sup>. Dengan demikian, kombinasi masa kerja panjang, beban berat, cara kerja tidak ergonomis, serta frekuensi angkat tinggi merupakan faktor dominan penyebab LBP pada pekerja sektor fisik.

Berdasarkan teori dan hasil penelitian terdahulu, hipotesis dalam penelitian ini adalah: (1) terdapat hubungan antara masa kerja dengan keluhan Low Back Pain pada pekerja pengangkut beras; (2) terdapat hubungan antara beban angkat dengan keluhan Low Back Pain; (3) terdapat hubungan antara cara mengangkat dengan keluhan Low Back Pain; dan (4) terdapat hubungan antara frekuensi angkat-angkut dengan keluhan Low Back Pain.

### **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain observasional analitik rancangan potong lintang (cross-sectional study) untuk mengetahui hubungan antara faktor risiko individu dan faktor ergonomi dengan kejadian Low Back Pain (LBP) pada pekerja pengangkut beras di Gudang Bulog Sago, Kabupaten Pesisir Selatan. Seluruh pekerja pengangkut beras berjumlah 48 orang dijadikan sampel menggunakan teknik total sampling. Data dikumpulkan melalui kuesioner terstruktur mengenai karakteristik individu, masa kerja, beban angkat, dan frekuensi angkat-angkut, serta observasi langsung cara kerja dan postur tubuh pekerja. Bahan dan alat utama yang digunakan meliputi kuesioner, lembar observasi ergonomi, timbangan beban, dan alat tulis untuk memastikan akurasi pencatatan data. Penelitian dilaksanakan pada Januari–Juni 2025 di lokasi yang operasional pengangkutannya dilakukan secara manual tanpa alat bantu mekanis.

Definisi operasional variabel mencakup LBP sebagai keluhan nyeri punggung bawah saat atau setelah bekerja, masa kerja lama ( $>3$  tahun) dan baru ( $\leq 3$  tahun), beban angkat berat ( $>40$  kg) dan tidak berat ( $\leq 40$  kg), cara mengangkat ergonomis dan tidak ergonomis, serta frekuensi angkat-angkut berisiko ( $>10$  kali/hari) dan aman ( $\leq 10$  kali/hari). Data dianalisis secara univariat untuk menggambarkan distribusi frekuensi setiap variabel dan bivariat menggunakan uji Chi-Square untuk mengetahui hubungan antara faktor risiko dengan keluhan LBP pada tingkat kepercayaan 95% ( $\alpha = 0,05$ ). Hasil disajikan dalam bentuk tabel dan narasi untuk menilai kekuatan hubungan antara karakteristik individu, faktor ergonomi, dan keluhan Low Back Pain pada pekerja pengangkut beras.

**HASIL PENELITIAN**

Penelitian ini dilakukan terhadap 48 orang pekerja pengangkut beras di Gudang Bulog Sago, Kabupaten Pesisir Selatan.

**Tabel 1. Distribusi Distribusi Responden Berdasarkan Karakteristik dan LBP**

Variabel	Kategori	f	Persentase
Keluhan Low Back Pain	Nyeri	32	66,7%
	Tidak Nyeri	16	33,3%
Masa Kerja	Masa kerja lama	29	60,4%
	Masa kerja baru	19	39,6%
Beban angkat dan angkut	Berat(>40kg)	29	60,4%
	Tidak Berat(≤40kg)	19	39,6%
Cara mengangkat dan mengangkut	Tidak Ergonomis	25	52,1%
	Ergonomis	23	47,9%
Frekuensi angkat dan angkut	Berisiko	30	62,5%
	Aman	18	37,5%

Mayoritas responden memiliki masa kerja >3 tahun sebanyak 29 orang (60,4%). Sebanyak 32 responden (66,7%) mengalami keluhan Low Back Pain, sedangkan 16 orang (33,3%) tidak mengalaminya. Berdasarkan pengamatan, sebagian besar responden mengangkat beban >40 kg (60,4%) dan melakukan aktivitas angkat lebih dari 10 kali per hari (62,5%).

**Tabel 2. Hasil Uji Chi-Square antara Faktor Risiko dan Keluhan LBP**

Variabel	p-value
Masa Kerja	0,001
Beban angkat dan angkut	0,047
Cara mengangkat dan mengangkut	0,003
Frekuensi angkat dan angkut	0,027

Analisis menggunakan uji Chi-square menunjukkan adanya hubungan yang bermakna antara beberapa variabel independen dengan keluhan Low Back Pain (LBP). Terdapat hubungan signifikan antara masa kerja dan kejadian LBP ( $p = 0,001$ ), di mana responden dengan masa kerja lebih dari 3 tahun memiliki keluhan LBP lebih tinggi dibandingkan yang masa kerjanya ≤3 tahun. Hubungan antara beban angkat dan LBP juga signifikan ( $p = 0,047$ ), dengan responden yang mengangkat beban >40 kg cenderung mengalami LBP lebih banyak dibandingkan yang mengangkat ≤40 kg. Selain itu, cara mengangkat berpengaruh signifikan terhadap keluhan LBP ( $p = 0,003$ ), di mana responden yang menggunakan cara angkat tidak ergonomis menunjukkan prevalensi LBP lebih tinggi. Frekuensi angkat juga terbukti bermakna ( $p = 0,027$ ), dengan semakin sering melakukan aktivitas angkat-angkut, semakin tinggi tingkat keluhan LBP pada pekerja.

## PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebanyak 66,7% pekerja pengangkut beras di Gudang Bulog Sago mengalami keluhan Low Back Pain (LBP). Temuan ini menandakan bahwa aktivitas manual handling yang dilakukan secara berulang dengan beban berat berkontribusi signifikan terhadap munculnya gangguan muskuloskeletal. Kondisi ini sejalan dengan studi Sutrisno et al. (2020) yang menemukan bahwa pekerjaan dengan postur membungkuk dan beban berat menjadi penyebab utama nyeri punggung pada pekerja logistik di Indonesia<sup>7</sup>. Aktivitas angkat-angkut beras yang dilakukan lebih dari 10 kali per hari, tanpa rotasi kerja dan pelatihan ergonomi, memicu peningkatan tekanan pada segmen tulang belakang sehingga memperbesar risiko terjadinya LBP<sup>3,13</sup>.

Berdasarkan hasil analisis bivariat, masa kerja memiliki hubungan signifikan dengan kejadian LBP ( $p=0,001$ ). Pekerja dengan masa kerja lebih dari tiga tahun memiliki prevalensi keluhan lebih tinggi dibandingkan pekerja baru. Hal ini dapat dijelaskan melalui teori cumulative trauma disorder, di mana paparan fisik berulang dalam jangka panjang menyebabkan mikrotrauma pada jaringan otot dan ligamen punggung bawah<sup>3</sup>. Penelitian Benynda (2016) juga menemukan bahwa masa kerja di atas tiga tahun meningkatkan risiko LBP sebesar 2,4 kali pada pekerja porter pasar Tanah Abang<sup>4</sup>. Seiring bertambahnya masa kerja, kemampuan adaptasi otot menurun sementara paparan fisik tetap tinggi, sehingga risiko LBP meningkat secara kumulatif<sup>8</sup>.

Selain masa kerja, beban angkat juga menunjukkan hubungan bermakna terhadap keluhan LBP ( $p=0,047$ ). Dalam penelitian ini, 60,4% pekerja mengangkat beban lebih dari 40 kg, jauh melebihi batas aman angkat manual yang direkomendasikan oleh NIOSH yaitu sekitar 23 kg dalam kondisi ideal<sup>9</sup>. Beban berat meningkatkan tekanan intradiskal pada tulang belakang lumbal dan dapat memicu degenerasi diskus intervertebralis dalam jangka panjang<sup>10</sup>. Temuan ini didukung oleh penelitian Pratiwi et al. (2021) yang menyebutkan bahwa semakin besar beban yang diangkat, semakin tinggi risiko gangguan muskuloskeletal akibat peningkatan gaya tekan dan puntir pada tulang belakang<sup>11</sup>.

Cara mengangkat juga terbukti berpengaruh signifikan terhadap keluhan LBP ( $p=0,003$ ). Sebagian besar pekerja (52,1%) menggunakan teknik mengangkat yang tidak ergonomis, seperti membungkuk tanpa menekuk lutut dan memutar badan saat membawa beban. Teknik yang salah menggeser pusat gravitasi tubuh, menambah gaya tekan pada tulang belakang, dan menimbulkan ketegangan otot punggung bawah. Grandjean (2014) menjelaskan bahwa teknik kerja yang tidak ergonomis merupakan salah satu penyebab utama cedera muskuloskeletal<sup>12</sup>. Tanpa pelatihan ergonomi dan supervisi kerja yang memadai, kebiasaan kerja seperti ini akan terus memperbesar kemungkinan terjadinya LBP pada pekerja manual handling.

Frekuensi angkat-angkut juga memiliki hubungan signifikan ( $p=0,027$ ) dengan kejadian LBP. Sebanyak 62,5% pekerja melakukan aktivitas angkat lebih dari 10 kali per hari. Aktivitas yang terlalu sering tanpa jeda istirahat mengakibatkan kelelahan otot punggung dan penurunan elastisitas jaringan pendukung tulang belakang. Hal ini konsisten dengan hasil penelitian Wahyuni et al. (2022) yang menemukan bahwa peningkatan frekuensi aktivitas manual handling berbanding lurus dengan meningkatnya risiko nyeri punggung bawah akibat menurunnya kapasitas otot postural<sup>6,14</sup>. Dengan demikian, pengaturan ritme kerja dan rotasi tugas menjadi strategi penting untuk menekan risiko LBP.

Secara keseluruhan, temuan penelitian ini menunjukkan bahwa kombinasi antara faktor individu (masa kerja) dan faktor ergonomi (beban, teknik, serta frekuensi angkat) berperan signifikan terhadap kejadian LBP. Hasil ini memperkuat teori ergonomi kerja yang menyatakan bahwa keseimbangan antara tuntutan kerja fisik dan kapasitas tubuh merupakan kunci utama dalam pencegahan gangguan muskuloskeletal. Implementasi pelatihan ergonomi, pembatasan beban kerja sesuai standar NIOSH, serta penggunaan alat bantu seperti troli dan sabuk pengangkat dapat menjadi langkah efektif untuk mengurangi keluhan LBP pada pekerja sektor logistik beras.

### **SIMPULAN DAN SARAN**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 48 pekerja pengangkut beras di Gudang Bulog Sago Kabupaten Pesisir Selatan, sebanyak 66,7% mengalami keluhan Low Back Pain (LBP). Analisis bivariat menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara masa kerja ( $p=0,001$ ), beban angkat ( $p=0,047$ ), cara mengangkat ( $p=0,003$ ), dan frekuensi angkat ( $p=0,027$ ) dengan keluhan LBP. Pekerja dengan masa kerja lebih dari tiga tahun, mengangkat beban lebih dari 40 kg, menggunakan teknik angkat yang tidak ergonomis, dan memiliki frekuensi angkat tinggi lebih berisiko mengalami LBP dibandingkan pekerja lain. Temuan ini menegaskan bahwa faktor individu dan faktor ergonomi berperan besar dalam meningkatkan risiko gangguan muskuloskeletal pada pekerja manual handling. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa semakin berat beban kerja fisik dan semakin lama paparan aktivitas angkat-angkut tanpa penerapan prinsip ergonomi, maka semakin tinggi risiko terjadinya keluhan LBP. Oleh karena itu, disarankan agar pihak manajemen gudang memberikan pelatihan ergonomi secara berkala, membatasi beban angkat sesuai standar aman, menerapkan rotasi kerja dan waktu istirahat yang cukup, serta menggunakan alat bantu angkut seperti troli atau sabuk pengangkat guna mencegah cedera punggung dan meningkatkan keselamatan serta produktivitas kerja.



**DAFTAR PUSTAKA**

1. World Health Organization (WHO). *Global Burden of Low Back Pain*. Geneva: WHO; 2021.
2. Punnett L, Wegman DH. Work-related musculoskeletal disorders: The epidemiologic evidence and the debate. *Journal of Electromyography and Kinesiology*. 2004.
3. da Costa BR, Vieira ER. Risk factors for work-related musculoskeletal disorders: A systematic review. *Applied Ergonomics*. 2010.
4. Benynda T. Hubungan Cara Kerja Angkat Angkut Dengan Keluhan Low Back Pain Pada Porter di Pasar Tanah Abang Blok A. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 2016.
5. Safithry CY, Nisya K, Fadhilah N, Shakila R, Harahap RA, Hasanah W. Pengaruh Aktivitas Kerja dan Beban Angkat terhadap Keluhan Musculoskeletal Disorders (MSDs). *Jurnal Nursing Public Health*. 2023;11(2):338–44.
6. Wahyuni R, et al. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Keluhan Muskuloskeletal pada Pekerja Manual Handling. *Health and Safety Journal*. 2022.
7. Sutrisno H, et al. Analisis risiko ergonomi terhadap keluhan muskuloskeletal pada pekerja logistik. *Jurnal K3 Indonesia*. 2020.
8. Habir AH, Hikmah BN, Sani A. Faktor-faktor Low Back Pain pada buruh pabrik beras UD Lanrisang. *Wind Public Health J*. 2023;4(5):743–54.
9. Santoso D. Kapasitas angkat beban untuk pekerja Indonesia. *J Tek Ind*. 2007;8(2):148–55.
10. Agustina S, Khie Khiong T. Low Back Pain ditinjau dari teori medis barat dan TCM. *J Compr Sci*. 2023;2(4):971–80.
11. Pratiwi PA, Widyaningrum D, Jufriyanto M. Analisis postur kerja menggunakan metode REBA untuk mengurangi risiko musculoskeletal disorder. *Profisiensi J Tek Ind*. 2021;9(2):205–14.
12. Grandjean E. *Fitting the Task to the Human: A Textbook of Occupational Ergonomics*. CRC Press; 2014.
13. Raraswati V, Sugiarto Y, Yenni M. Faktor-faktor yang berhubungan dengan keluhan muskuloskeletal pada pekerja angkat angkut di Pasar Angso Duo Jambi. *Healthc Technol Med*. 2020;6(1):441–8.
14. Trisnaning Kasih BA. Hubungan usia, beban kerja, posisi tubuh, dan aktivitas fisik terhadap kejadian Low Back Pain pada perawat pelaksana. *J Pengabd Ilmu Kesehat*. 2023;3(2):160–74.