

# Analisis Risiko Musculoskeletal Disorder Pada Pekerja Bongkar Muat Pupuk Di PT. Sentana Adidaya Pratama Kumai, Kalimantan Tengah

Dheviana Ramadhani \*<sup>1</sup>

Dimas Sondang Irawan <sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Program Studi Profesi Fisioterapi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Malang, Indonesia

\*e-mail: [dhevianar@gmail.com](mailto:dhevianar@gmail.com)<sup>1</sup>

## Abstrak

Postur kerja merupakan salah satu aspek penting yang harus diperhatikan oleh para pekerja, khususnya pada tenaga kerja bongkar muat. Aktivitas pekerjaan bongkar muat barang secara manual yang tidak ergonomis dapat menyebabkan para pekerja cepat merasa kelelahan dan berpotensi menimbulkan nyeri pada otot – otot yang terlibat. Tujuan penelitian ini bertujuan untuk menganalisis risiko terjadinya musculoskeletal disorder pada para pekerja bongkar muat pupuk di PT. Sentana Adidaya Pratama. Metode penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif melalui proses observasional dengan melibatkan 25 responden, Instrumen penelitian menggunakan Nordic Body Map (NBM) yang digunakan untuk menilai tingkat keparahan keluhan musculoskeletal. Hasil penelitian didapatkan bahwa para pekerja bongkar muat pupuk di PT. Sentana Adidaya Pratama memiliki risiko terjadinya musculoskeletal disorder dengan tingkat sedang, yang diartikan diperlukannya tindakan dikemudian hari. Keluhan musculoskeletal yang dialami oleh pekerja bongkar muat pupuk antara lain pada punggung, leher, lengan dan pergelangan tangan.

**Kata Kunci:** Bongkar Muat; Ergonomi; Musculoskeletal Disorder

## Abstract

Work posture is one of the important aspects that must be considered by workers, especially in stevedores. Manual loading and unloading activities that are not ergonomic can cause workers to quickly feel tired and have the potential to cause pain in the muscles involved. The purpose of this study was to analyze the risk of musculoskeletal disorders in fertilizer stevedores at PT. Sentana Adidaya Pratama. This research method uses a descriptive approach through an observational process involving 25 respondents. The research instrument used the Nordic Body Map (NBM) which was used to assess the severity of musculoskeletal complaints. The results of the study showed that fertilizer stevedores at PT. Sentana Adidaya Pratama have a moderate risk of musculoskeletal disorders, which means that action is needed later. Musculoskeletal complaints experienced by fertilizer stevedores include the back, neck, arms and wrists.

**Keywords:** Ergonomics; Musculoskeletal Disorders; Unloading and loading

## PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara berkembang yang sebagian besar bekerja industri masih menggunakan tenaga manusia untuk memindahkan barang atau materialnya atau bisa disebut manual material handling. Manual Material Handling merupakan kegiatan dimana pekerja melakukan aktivitas pengangkatan beban seperti gerakan mendorong, memindahkan, menggondong dan lain – lain dengan tujuan memindahkan suatu barang. Manual Material Handling memiliki kelebihan dalam fleksibilitasnya dan biaya yang murah bila dibandingkan dengan alat pemindah otomatis lainnya (Rezki et al., 2023). Salah satu pekerjaan yang menggunakan Manual Material Handling dalam aktivitasnya adalah pekerja bongkar muat pupuk.

Tenaga Kerja Bongkar Muat (TKBM) adalah seseorang yang menawarkan jasa angkutan barang menggunakan tubuhnya sebagai alat transportasi seperti mendorong, memindahkan atau menggondong barang (Ayumar et al., 2023). Tubuh pekerja merupakan bagian yang paling berperan penting dalam pekerjaan bongkar muat barang, dimana dalam kegiatannya dapat memicu timbulnya kecelakaan kerja ataupun penyakit akibat kerja yang dikarenakan cara mengangkat material secara manual yang tidak ergonomis. Aktivitas pekerjaan bongkar muat barang secara manual yang tidak ergonomis dapat menyebabkan para pekerja cepat merasa kelelahan dan berpotensi menimbulkan nyeri pada otot – otot yang terlibat. Jika kondisi seperti

ini berlangsung setiap hari dan dalam waktu yang lama, maka dapat menimbulkan risiko *Musculoskeletal Disorder* (MSD).

*Musculoskeletal Disorder* (MSD) merupakan gangguan yang disebabkan ketika seseorang melakukan aktivitas kerja dan pekerjaan yang signifikan sehingga mempengaruhi adanya fungsi normal jaringan halus pada sistem musculoskeletal yang mencakup saraf, tendon, otot (Masudha et al., 2024). Salah satu penyebab *Musculoskeletal Disorder* adalah pekerjaan, yang mana gerakan yang dilakukan secara berulang, pengerahan tenaga yang kuat dan postur tubuh yang tidak tepat di lingkungan kerja. Faktor risiko terhadap keluhan *muskuloskeletal disorder* antara lain faktor individu (usia, kebiasaan merokok, kebiasaan olahraga, jenis kelamin, indeks massa tubuh (IMT), masa kerja dan riwayat MSD) dan faktor pekerjaan (repetisi, postur kerja, beban kerja dan lama kerja) dan faktor lingkungan (getaran, paparan suhu) (Sekar et al., 2024). Keluhan dapat dialami karena otot bekerja terlalu berat dan berlebih sehingga mengalami kelelahan. Apabila dalam jangka waktu lama dapat menyebabkan keluhan yang dirasakan oleh pekerja, mulai dari keluhan sangat ringan sampai sangat sakit (Dewi, 2020).

PT. Sentana Adidaya Pratama merupakan sebuah perusahaan yang bergerak di dalam bidang pembuatan pupuk dengan berbagai jenis produk. PT. Sentana Adidaya Pratama juga merupakan anak perusahaan dari Wilmar Group Indonesia, yang merupakan salah satu perusahaan agrobisnis terbesar di dunia. Dalam pelaksanaan kegiatannya PT. Sentana Adidaya Pratama menggunakan para pekerja bongkar muat sebagai bantuan untuk memindahkan barang dari satu tempat ke tempat lain secara manual. Dalam kegiatan pembongkaran dan pemuatan memiliki jenis sumber bahaya dan potensi yang kemungkinan terjadi. Berat beban yang diangkat serta frekuensi mengangkat yang sering dapat mempengaruhi kesehatan pekerja berupa kecelakaan kerja atau timbulnya penyakit akibat kerja seperti *musculoskeletal disorder* (Masudha et al., 2024).

Dari permasalahan diatas, maka perlu dilakukan analisis risiko musculoskeletal disorder pada pekerja bongkar muat pupuk di PT. Sentana Adidaya Pratama dengan menggunakan kuesioner *Nordic Body Map* (NBM). *Nordic Body Map* (NBM) merupakan suatu pemeriksaan dalam ilmu ergonomi berupa kuesioner yang paling sering digunakan untuk mengetahui ketidaknyamanan atau kesakitan pada tubuh dan dapat mengidentifikasi *Work-related Musculoskeletal Disorders* (WMSDs) dari pekerja. Pekerja diminta memberikan penilaian yang sesuai dengan apa yang dirasakan saat melakukan pekerjaannya. Hal ini dapat mempermudah dalam mengetahui keadaan seluruh bagian otot para pekerja mulai dari yang tidak sakit, agak sakit, sakit dan sangat sakit (Masudha et al., 2024).

## METODE

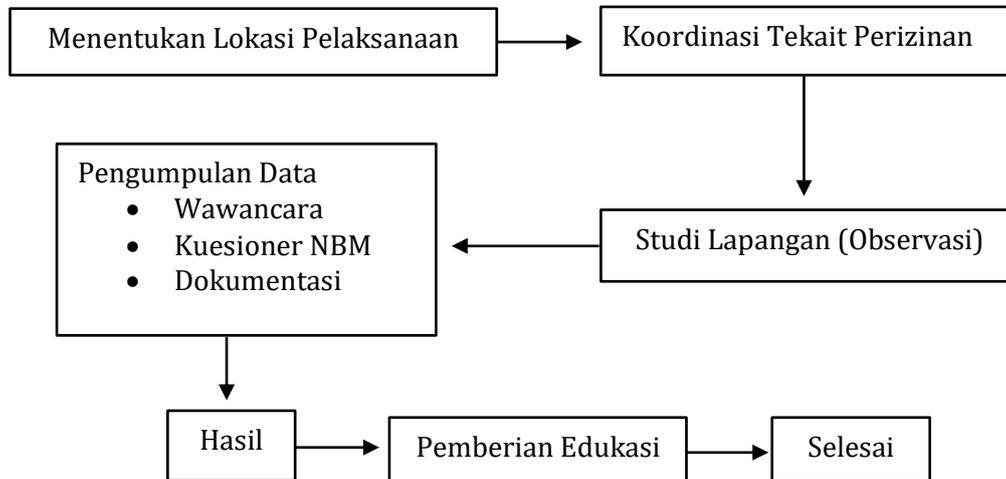
Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif melalui proses observasional. Teknik tersebut merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan dengan pengamatan untuk mengambil data terhadap situasi di lapangan. Penelitian dilakukan dengan memberikan kuesioner terkait *musculoskeletal disorder* menggunakan *Nordic Body Map*. Tujuan kegiatan ini adalah untuk menganalisis dan menilai tingkat risiko *musculoskeletal disorder* pada pekerja bongkar muat serta memberikan penyuluhan edukasi perbaikan postur kerja yang tepat dan *stretching* agar dapat mengurangi atau menghilangkan risiko yang berpotensi untuk terjadinya *musculoskeletal disorder*.



Gambar 1. Poster Edukasi

**ALUR PELAKSANAAN**

Pada kegiatan ini dilakukan beberapa tahapan dalam pengumpulan data, berikut merupakan alur dalam pelaksanaannya:



Bagan 1. Alur Pelaksanaan

Keterangan:

- A. Studi lapangan (observasi)  
 Kegiatan ini bertujuan untuk mengetahui latar belakang permasalahan yang ada dalam suatu tempat. Ini dilakukan dengan cara mengamati proses bongkar muat pupuk yang ada pada PT. Sentana Adidaya Pratama.
- B. Pengumpulan Data  
 Kegiatan ini dilakukan dengan wawancara dan memberikan kuesioner *Nordic Body Map* (NBM) kepada para pekerja bongkar muat pupuk untuk mendapatkan gambaran langsung terkait penilaian rasa sakit pada otot para pekerja.
- C. Hasil Data  
 Hasil dari mayoritas kuesioner *Nordic Body Map* kemudian di jadikan sebagai tema edukasi penyuluhan untuk mengurangi atau menghilangkan risiko yang berpotensi untuk terjadinya *musculoskeletal disorder*.
- D. Edukasi  
 Pemaparan materi terkait risiko penyebab cedera, pencegahan dan perbaikan postur kerja yang tepat serta pemberian *stretching* pada para pekerja.

**TARGET SASARAN DAN TEMPAT PELAKSANAAN**

Populasi yang digunakan pada penelitian ini yaitu seluruh pekerja bongkar muat pupuk di PT. Sentana Adidaya Pratama yang berjumlah 25 orang. Lokasi penelitian terletak di Jl. Padat Karya Sungai Kapitan, Kecamatan Kumai, Kabupaten Kotawaringin Barat, Kalimantan Tengah.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Data – data yang diperoleh dalam kegiatan ini merupakan hasil pengambilan data secara langsung dengan metode observasi dan wawancara kepada pekerja serta dengan mengolah data dari kuesioner *Nordic Body Map*. Berdasarkan hasil pengamatan lapangan, proses bongkar muat pupuk dimulai dari proses pemindahan pupuk dengan truk pengangkut pupuk yang berasal dari pelabuhan menuju gudang penyimpanan, dimana dalam 1 truk berisi kurang lebih 50 karung pupuk dengan satu karung berisikan sekitar 50 kg. Kegiatan bongkar muat pupuk ini dilakukan setiap hari dengan durasi kerja selama 6 jam dalam sehari. Berikut adalah distribusi frekuensi karakteristik pekerja bongkar muat.

A. Usia

Penelitian ini membahas faktor karakteristik yang dapat menyebabkan terjadinya risiko *Musculoskeletal Disorder* (MSD). Faktor risiko terhadap keluhan *Muskuloskeletal Disorder* meliputi usia, jenis kelamin dan masa kerja. Berikut merupakan karakteristik pekerja berdasarkan usia.

Tabel 1. Karakteristik Responden Berdasarkan Usia

| Usia          | Frekuensi | Persentase |
|---------------|-----------|------------|
| 26 – 35 tahun | 7         | 28         |
| 36 – 50 tahun | 16        | 64         |
| >50 tahun     | 2         | 8          |

Berdasarkan data yang telah dikumpulkan terkait usia pekerja bongkar muat pupuk di PT. Sentana Adidaya Pratama, didapatkan bahwa mayoritas responden yang terlibat dalam penelitian ini rata – rata berada pada rentang usia 36 – 50 tahun yaitu sebanyak 16 responden (64%).

Seiring dengan penambahan usia, kegiatan keseharian yang dilakukan akan mengalami perubahan yang mengakibatkan kekuatan otot mulai menurun (Harmawan et al., 2016). Kekuatan otot maksimal terjadi pada usia 20 – 29 tahun, selanjutnya terjadi penurunan sejalan dengan bertambahnya usia seseorang. Penurunan kekuatan otot berkorelasi dengan morfologi otot yang menyebabkan perubahan fungsional otot, yaitu penurunan kekuatan otot, kontraksi otot, elastisitas dan fleksibilitas otot. Hal ini berkaitan dengan penurunan massa otot dan jumlah serat otot yang mencapai maksimal pada usia 25 tahun dan menurun seiring pertambahan usia (Taroreh et al., 2017).

B. Masa Kerja

Pada tabel 2, menampilkan hasil penelitian bahwa responden penelitian yang memiliki karakteristik masa kerja dengan rentang terbanyak yaitu >3 tahun sebanyak 18 responden (72%).

Tabel 2. Karakteristik Responden Berdasarkan Masa Kerja

| Masa Kerja | Frekuensi | Persentase (%) |
|------------|-----------|----------------|
| <3 tahun   | 7         | 28             |
| >3 tahun   | 18        | 72             |

Masa kerja adalah faktor yang berkaitan dengan lamanya seseorang bekerja disuatu perusahaan sehingga semakin lama waktu seseorang untuk bekerja, semakin beresiko mengalami *musculoskeletal disorder* (Sri, 2021). Semakin lama jam kerja maka kelelahan otot dan tulang secara fisik dan mental dapat terjadi, hal ini disebabkan karena daya tahan otot yang sering dibutuhkan untuk bekerja menurun seiring dengan lamanya pekerjaan (Sekar et al., 2024).

C. *Nordic Body Map* (NBM)

Dalam kuesioner *Nordic Body Map* (NBM) terdapat 28 pertanyaan mengenai bagian tubuh atau otot mana yang dirasa terdapat keluhan saat bekerja. Kuesioner *Nordic Body Map* menggunakan “4 skala likert” dengan skala 1 sampai dengan 4 yang mewakili indikator TS (Tidak Sakit), AS (Agak Sakit), S (Sakit), SS (Sangat Sakit). Pekerja diarahkan untuk memberikan penilaian terhadap bagian tubuhnya yang dirasakan sakit selama melakukan aktivitas kerja sesuai dengan skala likert yang telah ditentukan (Sri, 2021). Setelah penilaian dilakukan, didapati nilai akhir dari yang memiliki nilai paling besar yang dianggap memiliki risiko kerja tertinggi. Berikut merupakan hasil dari kuesioner yang diberikan kepada para pekerja yang berkaitan dengan keluhan yang dirasakan.

Tabel 3. Hasil Nordic Body Map

| Total Skor Individu | Tingkat Risiko | Frekuensi | Persentase (%) |
|---------------------|----------------|-----------|----------------|
| 28 – 49             | Rendah         | 9         | 36             |
| 50 – 70             | Sedang         | 16        | 64             |
| 71 – 90             | Tinggi         | 0         | 0              |
| 92 – 122            | Sangat Tinggi  | 0         | 0              |

Pada tabel 3, menunjukkan bahwa mayoritas sebanyak 16 responden (64%) memiliki tingkat risiko sedang terjadinya *musculoskeletal disorder*. Berdasarkan hasil kuesioner *Nordic Body Map* yang telah diisi oleh para pekerja, terdapat beberapa keluhan yang dirasakan oleh para pekerja, seperti pada punggung, leher, lengan dan pergelangan tangan. Mayoritas hasil kuesioner *Nordic Body Map* pada para pekerja bongkar muat pupuk yang sering dikeluhkan adalah sakit pada lengan dan pergelangan tangan. Aktivitas proses bongkar muat pupuk yang masih dilakukan secara manual oleh para pekerja seperti menerima dan mengangkat pupuk dengan berat beban yang besar dapat mengakibatkan kelelahan dan ketidaknyaman serta dapat menyebabkan cedera pada pekerja. Keluhan *musculoskeletal disorder* terjadi akibat sikap kerja yang tidak ergonomis sehingga menimbulkan rasa ketidaknyamanan pada bagian otot skeletal seseorang. Keluhan tersebut terjadi disebabkan oleh beban kerja yang terlalu berat dengan durasi waktu kerja yang lama, dimana otot bagian tubuh seseorang mengalami kontraksi yang berlebihan dan kurang adanya relaksasi (Puspita et al., 2022).

Berdasarkan hasil kuesioner *Nordic Body Map* mayoritas tingkat risiko dari para pekerja bongkar muat pupuk di dominasi oleh tingkat risiko sedang yang diartikan diperlukan tindakan di kemudian hari. Dalam hal ini peneliti memberikan penyuluhan edukasi terkait keluhan – keluhan tersebut berupa pemberian *stretching*.



Gambar 2. Observasi & Penilaian Kuesioner Nordic Body Map

**KESIMPULAN**

Pekerja bongkar muat pupuk di PT. Sentana Adidaya Pratama memiliki risiko terjadinya *musculoskeletal disorder* dengan tingkat sedang, yang diartikan diperlukannya tindakan dikemudian hari. Keluhan musculoskeletal yang dialami oleh pekerja bongkar muat pupuk antara lain pada punggung, leher, lengan dan pergelangan tangan.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Ayumar, A., Kasma, A. Y., Hatta, M., & Yulianti. (2023). *GAMBARAN POTENSI BAHAYA PADA TENAGA KERJA BONGKAR MUAT PELABUHAN LAUT SOEKARNO HATTA MAKASSAR*. 13, 282–290.
- Dewi, N. F. (2020). *IDENTIFIKASI RISIKO ERGONOMI DENGAN METODE NORDIC MAP TERHADAP PERAWAT POLI RS X*. 2(2).
- Harmawan, T. A., Pattiserlihun, A., & Wibowo, N. A. (2016). Efek Penuaan Terhadap Ketahanan Otot Tangan pada Masyarakat Laki-laki Dewasa di Sragen. *Proseding Seminar Nasional Fisika dan Aplikasinya, November*, 281–287.
- Masudha, M., Sulistyowati, E., & Stighfarrinata. (2024). *IDENTIFIKASI ERGONOMI POSTUR KERJA DENGAN METODE NORDYC BODY MAP (NBM) DAN RAPID ENTIRE BODY ASSESSMENT (REBA) DI UMKM MANDIRI FURNITUR PASURUAN*. 3(2).
- Puspita, A. G., Puspikawati, S. I., & Dwiyaniti, E. (2022). *Hubungan Keluhan Musculoskeletal Disorders pada Pekerja Home Industri Pembuatan Kerupuk di UD. X Banyuwangiat*. 13, 393–400.
- Rezki, A. S., Maksum, A. H., Herwanto, D., & Rahmat, M. T. (2023). Analisis Risiko Postur Kerja dengan Metode Nordic Body Map, RULA dan REBA pada Proses Manual Material Handling Pabrik Kecap. *Jurnal Media Teknik dan Sistem Industri*, 7(2), 86. <https://doi.org/10.35194/jmtsi.v7i2.2677>
- Sekar, W., Fadila, N., Susanto, B. H., & Yuniastuti, T. (2024). *ANALISIS FAKTOR RISIKO KELUHAN MUSCULOSKELETAL DISORDER ( MSDs ) PADA KULI PANGGUL*. 8, 3829–3840.
- Sri, U. S. (2021). *EDUKASI PENGURANGAN RESIKO TERJADINYA MUSCULOSKELETAL DISORDERS (MSDs) DINI, PADA PENJAHIT KELILING DI NGALIYAN SEMARANG*. 03(02), 450–456.
- Taroreh, F. F., Joseph, W. B. S., Kawatu, P. A. T., Kesehatan, F., Universitas, M., & Ratulangi, S. (2017). *Hubungan antara Umur dan Masa Kerja dengan Keluhan Musculoskeletal pada Kusir Bendi di Kota Tomohon*. 6, 1–10.