



## **Gambaran *Material Handling* dan *Personal Protective Equipment* dalam Pencegahan Kecelakaan dan Penyakit Akibat Kerja pada Tenaga Kerja Bongkar Muat di Pelabuhan Banggai Laut**

*(Overview of Material Handling and Personal Protective Equipment in the Prevention of Work Accidents and Occupational Diseases Among Dock Workers at Banggai Laut Port)*

**Lidya Kaliki<sup>1\*</sup>, Bambang Dwicahya<sup>1</sup>, Sandy N. Sakati<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Tompotika Luwuk

\*Koresponden Penulis: [lidyalikiki28@gmail.com](mailto:lidyalikiki28@gmail.com)

### **ABSTRAK**

Kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja masih menjadi masalah kesehatan yang sering dijumpai pada tenaga kerja bongkar muat (TKBM) di pelabuhan. Risiko ini meningkat akibat dominasi penggunaan manual handling serta rendahnya penerapan *Personal Protective Equipment* (PPE). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran material handling dan penggunaan PPE dalam pencegahan kecelakaan dan penyakit akibat kerja pada TKBM di Pelabuhan Banggai Laut. Jenis penelitian adalah observasional deskriptif. Populasi penelitian adalah seluruh TKBM di Pelabuhan Banggai Laut berjumlah 173 orang, dengan teknik total sampling. Data dikumpulkan melalui observasi dan wawancara menggunakan lembar observasi berupa kuesioner, kemudian diolah dengan SPSS versi 20. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden masih melakukan manual handling (73,4%), sedangkan yang menggunakan equipment/machine handling hanya 26,6%. Seluruh responden (100%) tidak menggunakan helm, kacamata pelindung, masker, dan penutup telinga. Namun, 68,2% responden menggunakan sarung tangan, meskipun tidak sesuai standar keselamatan. Kondisi ini menunjukkan bahwa penerapan material handling berbasis mekanis dan penggunaan PPE pada TKBM di Pelabuhan Banggai Laut masih sangat rendah. Disimpulkan bahwa rendahnya pemanfaatan equipment handling dan minimnya penggunaan PPE meningkatkan risiko kecelakaan dan penyakit akibat kerja pada TKBM. Diharapkan pihak pelabuhan menyediakan PPE sesuai regulasi, serta melakukan pelatihan ergonomi dan K3 untuk meningkatkan keselamatan kerja.

**Kata kunci:** *Material handling, personal protective equipment, TKBM, kecelakaan kerja, penyakit akibat kerja*

### **ABSTRACT**

*Work accidents and occupational diseases remain significant health problems frequently encountered among dock workers (TKBM) at the port. This risk increases due to the dominance of manual handling activities and the low implementation of Personal Protective Equipment (PPE). This study aims to describe material handling and the use of*

*PPE in the prevention of work accidents and occupational diseases among TKBM at Banggai Laut Port. The type of research is descriptive observational. The study population consisted of all TKBM at Banggai Laut Port, totaling 173 workers, using a total sampling technique. Data were collected through observation and interviews using an observation sheet in the form of a questionnaire and then processed with SPSS version 20. The results showed that most respondents still performed manual handling (73.4%), while only 26.6% used equipment or machine handling. All respondents (100%) did not use helmets, protective glasses, masks, or ear protection. However, 68.2% of respondents used gloves, although not in accordance with safety standards. This condition indicates that the implementation of mechanical-based material handling and the use of PPE among TKBM at Banggai Laut Port is still very low. It can be concluded that the low utilization of equipment handling and the minimal use of PPE increase the risk of work accidents and occupational diseases among TKBM. It is recommended that the port authority provide PPE according to regulations and conduct ergonomic and occupational health and safety training to improve workplace safety.*

**Keywords:** Material handling, personal protective equipment, TKBM, work accidents, work-related diseases

## PENDAHULUAN

Kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja masih menjadi permasalahan global yang signifikan. International Labour Organization (ILO) melaporkan bahwa setiap tahun sekitar 2,78 juta pekerja di dunia meninggal akibat kecelakaan dan penyakit akibat kerja, dengan mayoritas disebabkan oleh penyakit akibat kerja. Selain itu, ratusan juta pekerja mengalami kecelakaan non-fatal yang berdampak pada penurunan kapasitas kerja dan produktivitas. Kondisi ini menunjukkan bahwa keselamatan dan kesehatan kerja (K3) masih menjadi tantangan utama, khususnya pada sektor dengan aktivitas fisik berat seperti bongkar muat.

Indonesia mengalami kasus kecelakaan dan penyakit akibat kerja juga menunjukkan tren peningkatan. Data BPJS Ketenagakerjaan mencatat kenaikan jumlah kasus dari tahun ke tahun, disertai fluktuasi angka fatalitas yang relatif tinggi. Hal ini mengindikasikan bahwa implementasi K3, termasuk pengendalian risiko dan penggunaan alat pelindung diri, masih belum optimal, terutama pada sektor-sektor berisiko tinggi seperti pelabuhan.

Data BPJS Ketenagakerjaan Cabang Luwuk menunjukkan peningkatan signifikan kasus kecelakaan kerja di wilayah Kabupaten Banggai Laut. Beberapa kasus di antaranya terjadi pada Tenaga Kerja Bongkar Muat (TKBM) di pelabuhan. Aktivitas bongkar muat yang masih didominasi oleh manual handling, ditambah dengan rendahnya penggunaan Personal Protective Equipment (PPE), berpotensi meningkatkan risiko Kecelakaan Akibat Kerja (KAK) dan Penyakit Akibat Kerja (PAK). Praktik manual handling yang tidak ergonomis diketahui dapat menyebabkan gangguan musculoskeletal, kelelahan fisik, dan penurunan produktivitas kerja.

Berbagai regulasi K3 telah mengatur pengendalian risiko kerja, termasuk penerapan prinsip ergonomi dan kewajiban penggunaan PPE, implementasinya di sektor pelabuhan, khususnya pada TKBM, masih belum banyak dikaji secara empiris. Sebagian penelitian lebih menitikberatkan pada angka kecelakaan kerja, sementara kajian yang menggambarkan praktik material handling dan penggunaan PPE sebagai upaya pencegahan KAK dan PAK pada tingkat pekerja masih terbatas, terutama di Pelabuhan Banggai Laut.

Berdasarkan kondisi tersebut, terdapat celah penelitian terkait belum tersedianya gambaran komprehensif mengenai praktik material handling dan penggunaan PPE pada TKBM di Pelabuhan Banggai Laut. Oleh karena itu, penelitian ini menjadi penting untuk memberikan gambaran aktual sebagai dasar perumusan intervensi dan penguatan penerapan K3 guna menurunkan risiko kecelakaan dan penyakit akibat kerja di sektor pelabuhan.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan desain deskriptif yang bertujuan untuk menggambarkan praktik *material handling* dan penggunaan *Personal Protective Equipment* (PPE) dalam upaya pencegahan kecelakaan dan penyakit akibat kerja pada Tenaga Kerja Bongkar Muat (TKBM) di Pelabuhan Banggai Laut. Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni hingga Juli 2025. Populasi penelitian adalah seluruh TKBM yang aktif bekerja di Pelabuhan Banggai Laut sebanyak 173 orang. Teknik pengambilan sampel menggunakan *total sampling*, sehingga seluruh populasi dijadikan sebagai sampel penelitian.

Pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung di lapangan dan wawancara terstruktur menggunakan lembar observasi berbentuk kuesioner. Instrumen observasi disusun berdasarkan prinsip Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), khususnya terkait praktik *material handling* dan penggunaan PPE sesuai standar nasional. Dokumentasi visual berupa foto digunakan sebagai data pendukung untuk memperkuat hasil observasi dan meningkatkan keabsahan data.

Definisi operasional kategori penilaian ditetapkan sebagai berikut: praktik *material handling* dan penggunaan PPE dikategorikan **baik** apabila pekerja melakukan pemindahan material dengan bantuan alat mekanis atau teknik kerja yang ergonomis serta menggunakan PPE secara lengkap dan sesuai standar keselamatan. Sebaliknya, dikategorikan **kurang baik** apabila pekerja melakukan *manual handling* tanpa alat bantu yang memadai dan/atau tidak menggunakan PPE secara lengkap sesuai ketentuan K3.

Validitas instrumen dijamin melalui *content validity* dengan mengacu pada peraturan K3 yang berlaku, antara lain Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2012 tentang Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) serta Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 8 Tahun 2010 tentang Alat Pelindung Diri. Selain itu, instrumen telah melalui proses *expert judgement* oleh akademisi bidang K3 sebelum digunakan di lapangan. Keandalan data diperkuat melalui konsistensi pengamatan pada setiap indikator observasi.

Untuk meminimalkan bias observasi, pengamatan dilakukan pada jam kerja normal tanpa pemberitahuan khusus kepada responden, sehingga perilaku kerja yang diamati mencerminkan kondisi nyata. Peneliti juga menggunakan panduan observasi yang sama pada seluruh responden serta melakukan pencatatan data secara langsung di lokasi kerja.

Data yang terkumpul diolah melalui tahapan editing, coding, scoring, dan tabulasi, kemudian dianalisis secara univariat untuk menggambarkan distribusi setiap variabel penelitian dalam bentuk frekuensi dan persentase. Hasil analisis disajikan dalam bentuk tabel dan narasi deskriptif untuk mendukung interpretasi temuan penelitian.

## HASIL

Karakteristik responden menunjukkan bahwa seluruh TKBM di Pelabuhan Banggai Laut berjenis kelamin laki-laki, dengan mayoritas berada pada usia pertengahan dan memiliki masa kerja lebih dari lima tahun. Kondisi ini menggambarkan kelompok pekerja dengan beban fisik tinggi dan paparan risiko kerja jangka panjang. Dalam konteks Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3),

kelompok pekerja dengan masa kerja lama seharusnya memiliki tingkat adaptasi dan kesadaran K3 yang lebih baik. Namun, temuan penelitian justru menunjukkan bahwa pengalaman kerja yang panjang belum diikuti dengan penerapan perilaku kerja aman secara optimal.

Hasil analisis univariat menunjukkan bahwa seluruh responden (100%) masih berada pada kategori kurang baik dalam upaya pencegahan Kecelakaan Akibat Kerja (KAK) dan Penyakit Akibat Kerja (PAK). Temuan ini menunjukkan belum optimalnya penerapan prinsip K3 sebagaimana diamanatkan dalam Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2012 tentang Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3), yang mewajibkan pengendalian risiko kerja melalui perencanaan, pelaksanaan, pemantauan, dan evaluasi secara sistematis. Kondisi ini mengindikasikan lemahnya implementasi SMK3 di lingkungan kerja TKBM Pelabuhan Banggai Laut.

Tabel 1. Karakteristik Responden TKBM di Pelabuhan Banggai Laut Tahun 2025

Variabel	Kategori	n	%
Umur	Usia Muda (20–35 tahun)	80	46,2
	Usia Pertengahan (35–55 th)	83	48,0
	Prapensiun (56–65 tahun)	10	5,8
Jenis Kelamin	Laki-laki	173	100
	Perempuan	0	0
Pendidikan Terakhir	SD	93	53,8
	SMP	40	23,1
	SMA/SMK	40	23,1
Masa Kerja	1–5 tahun	79	45,7
	> 5 tahun	94	54,3

Sumber: Data Primer, 2025

Tabel 2. Distribusi Responden Berdasarkan Upaya Pencegahan KAK dan PAK

Variabel	Kategori	n	%
Upaya Pencegahan KAK dan PAK	Baik	0	0
	Kurang Baik	173	100

Sumber: Data Primer, 2025

Pada aspek penanganan material handling, sebagian besar responden masih melakukan pekerjaan dengan metode manual handling. Praktik ini bertentangan dengan prinsip pengendalian bahaya dalam SMK3 yang menekankan eliminasi dan substitusi risiko melalui penggunaan alat bantu mekanis. Selain itu, Permenaker No. 5 Tahun 2018 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Lingkungan Kerja menegaskan bahwa pengusaha wajib mengendalikan faktor ergonomi guna mencegah gangguan kesehatan akibat kerja. Dominasi manual handling pada penelitian ini menunjukkan bahwa pengendalian risiko ergonomi belum dilaksanakan secara optimal, sehingga meningkatkan potensi gangguan musculoskeletal pada pekerja.

Tabel 3. Distribusi Responden Berdasarkan Penanganan Material Handling

Variabel	Kategori	n	%
Material Handling	Baik	46	26,4

	Kurang Baik	127	73,6
Sumber: Data Primer, 2025			

Penggunaan PPE oleh responden juga menunjukkan ketidaksesuaian dengan standar keselamatan kerja. Tidak terdapat satu pun responden yang menggunakan PPE secara lengkap, meskipun sebagian menggunakan sarung tangan. Kondisi ini tidak sejalan dengan Permenaker No. 8 Tahun 2010 tentang Alat Pelindung Diri, yang mewajibkan pemberi kerja untuk menyediakan PPE yang sesuai standar serta memastikan penggunaannya oleh pekerja. Rendahnya kepatuhan penggunaan PPE dalam penelitian ini mengindikasikan lemahnya pengawasan, sosialisasi, serta penegakan aturan K3 di lingkungan pelabuhan.

Tabel 4. Distribusi Responden Berdasarkan Penggunaan PPE

Jenis PPE	Ya	%	Tidak	%
<i>Safety Helmet</i>	0	0	173	100
<i>Safety Goggles</i>	0	0	173	100
<i>Dust Mask</i>	0	0	173	100
<i>Earplugs</i>	0	0	173	100
<i>Safety Gloves</i>	118	68,2	55	31,8
<i>Safety Shoes</i>	0	0	173	100
<i>Overall</i>	0	0	173	100

Sumber: Data Primer, 2025

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan K3 pada TKBM di Pelabuhan Banggai Laut belum memenuhi ketentuan regulasi nasional, baik dari aspek pengendalian risiko ergonomi maupun penggunaan PPE. Kondisi ini mencerminkan kesenjangan antara kebijakan K3 yang telah ditetapkan pemerintah dengan praktik di lapangan. Oleh karena itu, diperlukan penguatan implementasi SMK3, penyediaan fasilitas kerja yang ergonomis, serta peningkatan pengawasan dan edukasi K3 untuk menurunkan risiko KAK dan PAK pada tenaga kerja bongkar muat.

## PEMBAHASAN

Temuan penelitian menunjukkan bahwa risiko kecelakaan kerja pada TKBM di Pelabuhan Banggai Laut masih dipengaruhi secara signifikan oleh faktor ergonomi. Aktivitas bongkar muat yang didominasi oleh *manual handling* meningkatkan beban fisik dan berpotensi menimbulkan keluhan muskuloskeletal akibat postur kerja tidak ergonomis dan pengangkatan beban berat secara berulang. Kondisi ini sejalan dengan penelitian Wahyuni (2021) yang menyatakan bahwa pekerjaan *manual handling* berulang meningkatkan risiko gangguan muskuloskeletal secara signifikan dibandingkan penggunaan alat bantu mekanis.

Minimnya pemanfaatan peralatan mekanis mencerminkan keterbatasan sarana dan prasarana kerja di pelabuhan. Kesenjangan antara tuntutan pekerjaan dan ketersediaan fasilitas ergonomis berkontribusi terhadap tingginya risiko cedera kerja. Temuan ini konsisten dengan studi Anggreyani dan Fatahilla Saban (2023) yang menegaskan bahwa ketersediaan infrastruktur dan alat bantu mekanis berperan penting dalam menurunkan risiko kecelakaan kerja pada sektor bongkar muat melalui pengurangan beban fisik pekerja.

Selain faktor ergonomi, rendahnya kepatuhan penggunaan Alat Pelindung Diri menjadi permasalahan penting dalam penerapan K3. Tidak digunakannya PPE secara

lengkap menunjukkan lemahnya budaya keselamatan dan pengawasan di lingkungan kerja. Hasil ini sejalan dengan penelitian Kumaat et al. (2017) dan Rahayu (2020) yang menyebutkan bahwa rendahnya kesadaran pekerja, keterbatasan ketersediaan PPE, serta absennya sanksi tegas menjadi faktor utama ketidakpatuhan penggunaan PPE. Namun, temuan ini berbeda dengan penelitian Hutabarat (2022) yang melaporkan kepatuhan PPE yang tinggi di pelabuhan dengan fasilitas dan pengawasan K3 yang lebih baik, menunjukkan bahwa dukungan sistem dan kebijakan berperan penting dalam membentuk perilaku aman pekerja.

Faktor pengalaman kerja dalam penelitian ini tidak menunjukkan hubungan yang kuat dengan kepatuhan terhadap K3. Meskipun sebagian besar pekerja memiliki masa kerja yang cukup lama, perilaku keselamatan belum terbentuk secara optimal. Hal ini mendukung temuan Kurniawan (2019) yang menyatakan bahwa kepatuhan K3 lebih dipengaruhi oleh pelatihan, sosialisasi, dan pengawasan yang konsisten dibandingkan lamanya pengalaman kerja semata.

Secara keseluruhan, risiko kecelakaan kerja pada TKBM di Pelabuhan Banggai Laut dipengaruhi oleh kombinasi faktor ergonomi yang kurang memadai, rendahnya kepatuhan penggunaan PPE, keterbatasan fasilitas kerja, serta lemahnya pengawasan dan budaya keselamatan. Temuan ini menegaskan pentingnya penerapan prinsip ergonomi, penyediaan alat bantu mekanis, serta penguatan sistem K3 untuk menurunkan risiko Kecelakaan Akibat Kerja (KAK) dan Penyakit Akibat Kerja (PAK).

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

Penelitian ini menunjukkan bahwa praktik material handling dan penggunaan *Personal Protective Equipment* (PPE) pada Tenaga Kerja Bongkar Muat (TKBM) di Pelabuhan Banggai Laut masih berada pada kategori kurang baik. Aktivitas bongkar muat didominasi oleh metode *manual handling* dan kepatuhan penggunaan PPE belum sesuai dengan standar keselamatan kerja. Temuan ini mengindikasikan bahwa upaya pencegahan kecelakaan dan penyakit akibat kerja di lingkungan pelabuhan belum optimal, sehingga diperlukan peningkatan penerapan prinsip ergonomi dan kepatuhan terhadap penggunaan PPE sebagai bagian dari penguatan sistem K3.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pengelola Pelabuhan Banggai Laut atas izin dan fasilitasi lokasi penelitian sehingga proses pengumpulan data dapat berjalan dengan baik. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada BPJS Ketenagakerjaan Cabang Luwuk atas dukungan data dan informasi yang mendukung pelaksanaan penelitian ini. Penulis menghargai partisipasi seluruh tenaga kerja bongkar muat yang telah bersedia menjadi responden dan memberikan informasi secara terbuka. Apresiasi juga disampaikan kepada pihak-pihak yang telah memberikan masukan dan dukungan selama proses penyusunan dan penyempurnaan artikel ini.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Anggreyani, & Saban, F. (2023). Pengaruh infrastruktur pelabuhan terhadap keselamatan kerja pada sektor bongkar muat. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 12(2), 87–95.
- BPJS Ketenagakerjaan. (2021). Statistik kecelakaan kerja nasional tahun 2019–2021. Jakarta:

BPJS Ketenagakerjaan.

Hutabarat, R. (2022). Kepatuhan penggunaan alat pelindung diri pada pekerja pelabuhan besar. *Jurnal Keselamatan dan Kesehatan Kerja Indonesia*, 8(1), 45–52.

International Labour Organization. (2019). Safety and health at the heart of the future of work: Building on 100 years of experience. Geneva: International Labour Office.

Kumaat, M., Sambul, M., & Langi, Y. (2017). Faktor-faktor yang berhubungan dengan kepatuhan penggunaan APD pada pekerja konstruksi. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 5(3), 201–208.

Kurniawan, A. (2019). Hubungan pengalaman kerja dan sosialisasi terhadap kepatuhan penggunaan APD. *Jurnal Keselamatan Kerja Indonesia*, 4(2), 33–40.

Rahayu, D. (2020). Analisis faktor rendahnya penggunaan alat pelindung diri pada pekerja pelabuhan. *Jurnal Kesmas Nasional*, 14(1), 56–64.

Wahyuni, S. (2021). Risiko muskuloskeletal akibat manual handling pada pekerja pelabuhan. *Jurnal Ergonomi dan K3 Indonesia*, 10(1), 22–30.