



Penerapan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Pengoperasian Alat Angkat Angkut Jenis Jib Crane Di PT Pamapersada Nusantara Balikpapan Operation

Muhammad Aulia Fathan Ali¹, Muhammad Nur², Bonis Rekoyoso³, Iwan Zulfikar⁴

^{1,2,3,4} Universitas Balikpapan

Korespondensi: mauliafathan@email.com

Informasi Artikel

Riwayat artikel:

Diterima Dec 15th, 2025

Direvisi Jan 8th, 2026

Diterima Jan 25th, 2026

Kata kunci:

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3); Alat Angkat Angkut; Jib Crane; Operasi Pertambangan.

ABSTRACT

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada pengoperasian alat angkat angkut jenis *Jib Crane* di PT Pamapersada Nusantara Distrik Balikpapan Operation. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif dengan pengumpulan data melalui observasi lapangan, wawancara dengan operator dan petugas K3, serta studi dokumen terhadap kebijakan dan prosedur perusahaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan K3 telah dilaksanakan dengan cukup baik melalui pelaksanaan inspeksi harian (*Pre-Start Check*), sertifikasi alat dan operator, serta penerapan pengendalian risiko berdasarkan hirarki pengendalian. Namun, masih ditemukan beberapa kendala seperti kurangnya kedisiplinan operator dalam melakukan pemeriksaan harian dan belum optimalnya dokumentasi hasil inspeksi. Kesimpulan dari penelitian ini adalah bahwa penerapan K3 pada pengoperasian *Jib Crane* di PT Pamapersada Nusantara telah sesuai dengan peraturan yang berlaku, namun perlu peningkatan dalam aspek pengawasan dan pembinaan operator untuk mencapai tingkat keselamatan kerja yang lebih optimal.



© 2025 Para Penulis. Diterbitkan oleh --. Ini adalah artikel akses terbuka di bawah lisensi CC BY (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

PENDAHULUAN

Kegiatan pengoperasian alat angkat angkut seperti *Jib Crane* merupakan salah satu aktivitas berisiko tinggi di lingkungan kerja industri pertambangan dan perbengkelan karena melibatkan beban berat, komponen mekanis, dan potensi bahaya listrik (Suma'mur, 2017). Di PT Pamapersada Nusantara Distrik Balikpapan Operation, khususnya area COMEX Department, *Jib Crane* digunakan untuk proses perawatan, pengangkatan komponen alat berat, dan kegiatan perbaikan peralatan yang memerlukan presisi tinggi. Risiko kecelakaan kerja seperti beban jatuh, tali sling putus, atau kerusakan sistem pengendali menjadi tantangan serius yang harus dikendalikan melalui penerapan sistem K3 yang baik (Kementerian Ketenagakerjaan RI, 2020).

Penerapan K3 merupakan bagian penting dari sistem manajemen operasional perusahaan. Menurut Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja, setiap perusahaan wajib menjamin keselamatan tenaga kerja yang berada di tempat kerja dengan melakukan pencegahan kecelakaan dan pengendalian bahaya. Selain itu, Permenaker No. 5 Tahun 1985 tentang Pesawat Angkat dan Angkut mengatur bahwa setiap alat angkat seperti *Jib Crane* wajib memiliki sertifikasi laik operasi dan dioperasikan oleh tenaga kerja bersertifikat (Kemenaker RI, 1985).

Penerapan sistem manajemen K3 di PT Pamapersada Nusantara juga mengacu pada standar internasional ISO 45001:2018 tentang *Occupational Health and Safety Management System* yang menekankan identifikasi bahaya, penilaian risiko, dan pengendalian risiko sebagai langkah pencegahan utama (ISO, 2018). Hal ini sejalan dengan hasil penelitian oleh Nurkhalisa dan Wibowo (2021), yang menyatakan bahwa keberhasilan penerapan K3 pada alat angkat bergantung pada integrasi antara aspek teknik, pelatihan operator, dan sistem manajemen risiko.

Dalam konteks area COMEX Department, aktivitas *Jib Crane* dilakukan setiap hari oleh operator dan teknisi untuk mengangkat suku cadang alat berat seperti *swing motor*, *engine block*, dan *hydraulic cylinder*. Berdasarkan observasi awal selama kegiatan Praktik Kerja Lapangan (PKL), ditemukan bahwa pelaksanaan K3 sudah terstruktur namun masih terdapat beberapa kelemahan dalam hal pengawasan dan kedisiplinan dalam pengisian checklist P2H (Pre-Start Checklist) serta dokumentasi hasil inspeksi alat (Pamapersada Nusantara, 2024).

Penelitian ini bertujuan untuk (1) menganalisis penerapan K3 dalam pengoperasian *Jib Crane* di area COMEX Department PT Pamapersada Nusantara Distrik Balikpapan Operation, (2) mengidentifikasi potensi bahaya dan risiko yang muncul selama kegiatan operasional, serta (3) mengevaluasi efektivitas penerapan hirarki pengendalian risiko sebagai upaya pencegahan kecelakaan kerja.

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata bagi perusahaan dalam meningkatkan implementasi K3, serta menjadi referensi akademik dalam kajian penerapan sistem K3 di lingkungan alat angkut angkut industri pertambangan (Yuliana & Santoso, 2020).

METODE PENGABDIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif yang bertujuan untuk menggambarkan secara sistematis penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada pengoperasian *Jib Crane* di area COMEX Department PT Pamapersada Nusantara Distrik Balikpapan Operation (Sugiyono, 2019). Penelitian dilaksanakan selama kegiatan Praktik Kerja Lapangan (PKL) pada bulan Oktober hingga November 2025.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan kegiatan inspeksi alat angkut jenis *Jib Crane* yang dilakukan pada 13 unit, hasil pengamatan menunjukkan variasi kondisi komponen, mulai dari komponen yang masih layak hingga temuan kritis yang memerlukan tindakan segera. Pemeriksaan dilakukan mengacu pada standar keselamatan perusahaan dan regulasi teknis alat angkut.

Secara umum, seluruh *Jib Crane* yang diinspeksi telah memenuhi aspek administrasi dan legalitas. Sertifikat pengujian berkala sebagian besar masih berlaku, dan penandaan kapasitas angkat (SWL) terbaca jelas pada setiap unit. Struktur fisik alat seperti kolom, boom, dan base plate tidak ditemukan adanya keretakan, deformasi, maupun korosi berat. Hal ini menunjukkan bahwa dari sisi administrasi dan kondisi struktural, alat masih memenuhi persyaratan dasar untuk beroperasi secara aman.

Pada komponen sistem angkat, ditemukan sejumlah temuan signifikan. Beberapa unit mengalami kerusakan pada wire rope berupa *birdcage*, yang berpotensi menyebabkan putus tali baja saat menarik atau mengangkat beban. Selain itu, chain pada beberapa unit menunjukkan tingkat keausan melebihi 5%, yang sudah melampaui batas maksimum standar ISO untuk kelayakan pengangkatan. Komponen pendukung lainnya seperti master link dan chain adjuster ditemukan berkarat sehingga menurunkan kekuatan tarik dan keamanan penggunaan. Meski demikian, banyak unit yang masih memiliki drum, pulley, dan sling dalam kondisi aman dan tidak menunjukkan gejala kerusakan berat.

Pemeriksaan hook menunjukkan bahwa beberapa unit memiliki safety latch yang patah atau tidak berfungsi. Kondisi ini sangat kritis karena dapat menyebabkan beban terlepas saat diangkat. Hook pada beberapa unit dinyatakan tidak layak pakai sementara, dan operasional unit harus dihentikan hingga penggantian hook dan safety latch dilakukan secara menyeluruh.

Salah satu temuan teknis penting adalah adanya unit rotari yang tidak berfungsi, menyebabkan hook tidak dapat berputar secara normal dan meningkatkan risiko tersangkutnya beban dalam proses kerja. Selain itu, swing brake dan traveling brake pada beberapa unit dilaporkan tidak stabil, sehingga pergerakan swing menjadi sulit dikendalikan.

Limit switch, baik untuk fungsi naik (*up*) maupun turun (*down*), ditemukan memerlukan kalibrasi ulang pada sejumlah unit agar dapat bekerja sesuai parameter keselamatan pabrikan.

Secara umum, pendant pada sebagian besar unit masih berfungsi normal, termasuk tombol *emergency stop*. Namun, beberapa unit ditemukan memiliki tombol yang kurang responsif akibat penumpukan debu dan karat ringan. Kondisi ini membutuhkan pembersihan dan fungsi test untuk memastikan tombol bekerja optimal sebelum digunakan kembali.

Foto dokumentasi lapangan mendukung hasil inspeksi dengan menunjukkan beberapa kondisi nyata di lapangan, yaitu:

- Wire rope yang mengalami *birdcage*
- Chain yang aus dan mengalami korosi
- Safety latch yang patah dan tidak dapat mengunci
- Rotary unit yang macet atau tidak bergerak
- Beberapa komponen pendukung dengan kerusakan minor seperti karat atau kurang pelumasan

Temuan visual ini memperkuat hasil pemeriksaan teknis dan memastikan bahwa temuan Not OK nyata terjadi pada unit-unit tertentu.

Secara umum, mayoritas unit Jib Crane dinyatakan masih layak digunakan setelah dilakukan perbaikan minor. Namun, unit yang ditemukan memiliki kerusakan kritis seperti wire rope *birdcage*, hook rusak, chain aus berat, maupun rotary unit yang tidak berfungsi harus dihentikan sementara (*stop use*) hingga seluruh komponen diganti sesuai standar OEM dan diuji kembali.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengumpulan data, observasi lapangan, dan pengkajian data BKPM terhadap Jib Crane di PT Pamapersada Nusantara Distrik Balikpapan Operation, dapat disimpulkan bahwa kondisi umum unit crane sebagian besar masih layak digunakan, namun terdapat beberapa unit dengan temuan kritis yang memerlukan perhatian segera.

Beberapa komponen seperti wire rope, safety latch, brake system, rotary, hingga tombol kontrol menunjukkan kerusakan yang berpotensi membahayakan keselamatan kerja. Implementasi K3 secara sistem telah berjalan baik melalui adanya limit switch, emergency stop, dan inspeksi berkala, namun tindak lanjut perbaikan dan pemeliharaan preventif masih belum optimal.

Secara administratif perusahaan telah mengikuti regulasi Permenaker No. 8 Tahun 2020, namun efektivitas pelaksanaan K3 masih perlu ditingkatkan untuk menekan potensi kecelakaan akibat kerusakan komponen alat angkat.

REFERENSI

- Kementerian Ketenagakerjaan RI. (1985). *Peraturan Menteri Tenaga Kerja Nomor 05 Tahun 1985 tentang Pesawat Angkat dan Angkut*. Jakarta: Kemenaker RI.
- Kementerian Ketenagakerjaan RI. (2020). *Permenaker No. 8 Tahun 2020 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pesawat Angkat dan Angkut*. Jakarta.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja.
- ISO. (2018). *ISO 45001:2018 Occupational Health and Safety Management Systems — Requirements with Guidance for Use*. International Organization for Standardization.
- BS EN 818-7:2002+A1:2008. *Short Link Chain for Lifting Purposes*. European Standards.
- ASME B30.9-2018. *Slings Safety Standard*. The American Society of Mechanical Engineers.
- ASME B30.2-2022. *Overhead and Gantry Cranes (Top Running Bridge, Single or Multiple Girder)*. ASME.
- Nurkhalisa, A., & Wibowo, S. (2021). "Analisis Penerapan K3 pada Operasional Pesawat Angkat di Industri Manufaktur." *Jurnal K3 Indonesia*, 10(2), 101–110.
- Yuliana, D., & Santoso, H. (2020). "Evaluasi Bahaya dan Pengendalian Risiko pada Pengoperasian Crane di Industri Tambang." *Jurnal Teknologi Mineral*, 15(1), 45–52.
- Pratama, R., & Anwar, S. (2022). "Analisis Hazard dan Pengendalian Risiko pada Overhead Crane Menggunakan Metode HIRARC." *Jurnal Proteksi K3*, 4(3), 150–160.
- Widodo, A., & Saputra, N. (2019). "Kajian Kelaikan Pesawat Angkat dan Angkut Berdasarkan Pemeriksaan BKPM." *Jurnal Teknologi Keselamatan*, 8(1), 55–62.
- Rahmawati, L. (2023). "Hubungan Kepatuhan Pemeriksaan Pre-Start Checklist dengan Kecelakaan Kerja pada Pengoperasian Crane." *Jurnal Kesehatan dan Keselamatan Kerja*, 12(3), 188–194.
- Sutanto, G. & Putra, D. (2022). "Analisis Kerusakan Wire Rope pada Crane Berdasarkan Standar ISO dan ASME." *Jurnal Mesin Industri*, 9(2), 76–85.