

---

---

## ANALISIS KEGIATAN OPERASIONAL OVERHEAD CRANE DENGAN MENGUNAKAN ALAT BANTU ANGKAT DI WORKSHOP PT CEP KOTA BALIKPAPAN

**Erwin Ananta<sup>1</sup>; Muhamad Aulia Rahman<sup>2</sup>; Iwan Zulfikar<sup>3</sup>; Patunru Pongky<sup>4</sup>**

Program Studi Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Program Diploma IV, Universitas Balikpapan, Jl. Pupuk Raya,

Gn. Bahagia Balikpapan 76114 Telp. (0542) 764205

Email: erwinananta@uniba-bpn.ac.id<sup>1</sup>, au.rahman1409@gmail.com<sup>2</sup>,

iwanzulfikar@uniba-bpn.ac<sup>3</sup>, patunru.pongky@uniba-bpn.ac.id<sup>4</sup>

### ABSTRAK

Kegiatan pengangkatan beban menggunakan *overhead crane* di *workshop* memiliki risiko tinggi terhadap kecelakaan kerja apabila tidak didukung dengan prosedur yang benar, kondisi peralatan yang layak, serta kepatuhan tenaga kerja terhadap standar keselamatan. PT Catur Elang Perkasa sebagai perusahaan konstruksi yang mengandalkan aktivitas fabrikasi dan lifting, perlu melakukan evaluasi terhadap penggunaan alat bantu angkat (*lifting gear*) untuk mendukung penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi potensi bahaya, menilai tingkat risiko, serta memberikan rekomendasi pengendalian pada kegiatan operasional *overhead crane* dengan bantuan *lifting gear* di *workshop* PT CEP Balikpapan. Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan kualitatif dengan observasi langsung, wawancara mendalam terhadap tiga informan, serta dokumentasi. Analisis dilakukan menggunakan metode 4M1E untuk identifikasi bahaya, dan HIRARC untuk penilaian risiko. Hasil penelitian menunjukkan bahwa masih terdapat berbagai potensi bahaya signifikan, antara lain operator tidak selalu menggunakan APD lengkap dan tidak melakukan inspeksi sebelum penggunaan, kondisi *hook crane* berkarat dengan *latch* tidak sempurna, *webbing sling* aus dan label kapasitas tidak terbaca, serta *shackle* dan *master link* yang belum dilumasi rutin. Dari sisi metode kerja, belum tersedia SOP tertulis dan pengawasan langsung di lapangan masih terbatas. Kesimpulan dari penelitian ini adalah kegiatan operasional *overhead crane* di *workshop* PT CEP masih memiliki risiko kecelakaan kerja yang tinggi akibat keterbatasan dalam peralatan, metode, dan perilaku pekerja. Oleh karena itu, perusahaan perlu segera mengganti alat bantu angkat yang tidak layak, menyusun dan mensosialisasikan SOP lifting, meningkatkan pelatihan serta kesadaran pekerja, memperkuat pengawasan, serta menyediakan sarana pendukung keselamatan.

**Kata Kunci:** *Overhead Crane, Lifting Gear, HIRARC, Keselamatan Kerja.*

---

---

## ABSTRACT

*Lifting activities using overhead cranes in workshops carry a high risk of occupational accidents if not supported by proper procedures, adequate equipment conditions, and worker compliance with safety standards. PT Catur Elang Perkasa, as a construction company that relies on fabrication and lifting activities, needs to evaluate the use of lifting gear to support the implementation of Occupational Safety and Health (OSH). This study aims to identify potential hazards, assess risk levels, and provide control recommendations for overhead crane operations with lifting gear in PT CEP Balikpapan's workshop. The research employed a qualitative approach through direct observation, in-depth interviews with three informants, and documentation. Hazard analysis was carried out using the 4MIE method, while risk assessment was conducted with the HIRARC approach. The results indicate that several significant hazards remain, including operators not consistently using complete personal protective equipment (PPE) and failing to conduct pre-use inspections, corroded crane hooks with incomplete latches, worn webbing slings with unreadable capacity labels, and shackles and master links lacking regular lubrication. In terms of work methods, there are no written Standard Operating Procedures (SOPs), and on-site supervision remains limited. The conclusion of this research is that overhead crane operations in PT CEP's workshop still present a high risk of work accidents due to equipment limitations, inadequate methods, and unsafe worker behavior. Therefore, the company should immediately replace unfit lifting gear, develop and disseminate SOPs, improve worker training and awareness, strengthen supervision, and provide supporting safety facilities.*

**Keywords:** *Overhead Crane, Lifting Gear, HIRARC, Occupational Safety.*

---

## PENDAHULUAN

Keselamatan kerja termasuk dalam perlindungan teknis, yaitu perlindungan terhadap pekerja/buruh agar selamat dari bahaya yang dapat ditimbulkan oleh alat kerja atau bahan yang dikerjakan. UU No.1 tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja mengatur dengan jelas pelaksanaan K3 di semua tempat kerja di mana terdapat tenaga kerja, hubungan kerja atau kegiatan usaha dan sumber bahaya baik di darat, di dalam tanah, di permukaan air, di dalam air maupun di udara yang berada di dalam wilayah Indonesia. Keselamatan kerja tidak hanya memberikan perlindungan kepada pekerja/buruh, tetapi juga kepada pengusaha dan pemerintah. Keselamatan dan keamanan kerja mempunyai banyak pengaruh terhadap faktor kecelakaan, karyawan harus mematuhi standar K3 agar tidak terjadi hal-hal yang negatif bagi diri karyawan.

Di berbagai sektor industri, penggunaan *overhead crane* sudah menjadi bagian dari

aktivitas kerja sehari-hari. Alat ini sering ditemukan di area manufaktur, proyek konstruksi, galangan kapal, hingga gudang logistik. Fungsinya sangat membantu untuk mengangkat atau memindahkan material berat yang tidak mungkin ditangani oleh tenaga manusia secara langsung. Dari pengamatan di lapangan, hoist crane memang mampu mempercepat proses kerja dan mengurangi beban fisik pekerja. Namun, di balik kemudahan yang diberikan, tidak bisa dipungkiri bahwa penggunaannya tetap menyimpan potensi risiko. Beberapa kasus kecelakaan kerja yang melibatkan *overhead crane* masih kerap dijumpai, mulai dari beban yang terlepas saat proses *lifting*, putusnya sling, hingga alat yang mengalami malfungsi di tengah pengoperasian. Hal ini menunjukkan bahwa walaupun alat ini mendukung efisiensi kerja, tetap dibutuhkan perhatian lebih terhadap faktor keselamatan agar tidak menimbulkan bahaya bagi pekerja

di sekitarnya. Berdasarkan informasi yang diperoleh dari beberapa jurnal keselamatan kerja menunjukkan bahwa insiden terkait kegiatan lifting, seperti jatuhnya beban, putusnya sling, atau tabrakan alat angkat, masih cukup sering terjadi dan menimbulkan kerugian besar, baik terhadap pekerja maupun perusahaan. Risiko tersebut dapat disebabkan oleh berbagai faktor, seperti ketidaksesuaian alat dengan kapasitas beban, kurangnya pelatihan operator, inspeksi peralatan yang tidak rutin, atau tidak adanya prosedur lifting yang sesuai standar.

## **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif, yang bertujuan untuk menggambarkan dan menganalisis secara mendalam penyebab terjadinya kecelakaan kerja yang berkaitan dengan kegiatan lifting menggunakan wire rope di area workshop.

Menurut (Safrudin et al., 2023), Metode penelitian kualitatif ini lebih menekankan pada pengamatan fenomena dan lebih meneliti ke substansi makna dari fenomena tersebut. Analisis dan ketajaman penelitian kualitatif sangat terpengaruh pada kekuatan kata dan kalimat yang digunakan. Oleh karena itu, Basrimenyimpulkan bahwa fokus dari penelitian kualitatif adalah pada prosesnya dan pemaknaan hasilnya. Perhatian penelitian kualitatif lebih tertuju pada elemen manusia, objek, dan institusi, serta hubungan atau interaksi di antara elemen-elemen tersebut, dalam upaya memahamisuatu peristiwa, perilaku, atau fenomena.

### **Pengumpulan Data**

#### **Sumber Data**

##### **1. Data Primer**

Dalam penelitian ini, data primer didapatkan secara langsung dari sumber pertama di lokasi penelitian yaitu workshop tempat berlangsungnya kegiatan lifting menggunakan *wire rope*. Data ini dikumpulkan melalui proses interaksi langsung peneliti dengan subjek penelitian melalui observasi dan wawancara.

##### **2. Data Sekunder**

Data sekunder merupakan data pendukung yang diperoleh secara tidak langsung melalui dokumen, arsip, dan literatur yang relevan dengan objek penelitian. Data ini digunakan untuk melengkapi dan memperkuat temuan dari data primer.

### **Teknik Pengumpulan data**

#### **1. Observasi**

Observasi atau pengamatan dilakukan secara langsung terhadap aktivitas di PT Catur Elang Perkasa untuk mengetahui aktifitas kegiatan lifting di workshop. Peneliti menggunakan lembar observasi dan catatan lapangan berdasarkan acuan peraturan-perundangan yang akan didokumentasikan dengan kamera, lalu dilakukan wawancara kepada informan-informan kunci yang ditentukan sebelumnya, hasil wawancara.

#### **2. Wawancara**

Wawancara mendalam adalah suatu metode yang digunakan untuk mengumpulkan data di informan yang memiliki peran atau pengetahuan. Wawancara dilakukan secara semi-terstruktur untuk memberikan fleksibilitas dalam menggali informasi secara mendalam sesuai respons informan. Sebelum wawancara dilakukan peneliti membuat rancangan pedoman wawancara tujuannya memberikan kemudahan agar pertanyaan yang diajukan terarah dan sesuai dengan tujuan penelitian.

#### **3. Dokumentasi**

Dokumentasi dilakukan dengan mengumpulkan dan menganalisis dokumen tertulis maupun visual yang relevan dengan analisis kegiatan lifting di PT Catur Elang Perkasa Balikpapan. Teknik ini digunakan sebagai pendukung untuk melengkapi dan mengonfirmasi data hasil wawancara dan observasi. Informan adalah orang yang benar-benar mengetahui permasalahan yang akan diteliti. Dalam penelitian ini informan yang akan di wawancarai adalah informan yang bekerja di perusahaan tersebut.

### **Teknik Analisis Data**

Analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif untuk mendapatkan

gambaran secara sistematis dan akurat mengenai fakta-fakta peristiwa informasi yang aktual. Analisa dilakukan setelah data-data yang dibutuhkan dalam penelitian ini terkumpul dengan cara menggambarkan data yang diperoleh dari hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi di Workshop PT Catur Elang Perkasa. Kemudian data di analisis secara deskriptif untuk menganalisis kegiatan lifting di PT Catur Elang Perkasa untuk di sesuaikan dengan standar acuan yang digunakan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil observasi langsung yang dilakukan di area workshop PT Catur Elang Perkasa, ditemukan sejumlah kondisi aktual terkait penggunaan lifting gear pada overhead crane.

### 1. Manusia (*Man*)

Ditemukan bahwa sebagian operator belum sepenuhnya disiplin dalam penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) saat mengoperasikan lifting gear. Umumnya, helm dan sepatu sudah digunakan, namun sarung tangan dan pelindung lainnya masih sering diabaikan. Selain itu, operator juga tidak selalu melakukan inspeksi terhadap alat bantu angkat sebelum digunakan. Hal ini menandakan bahwa kesadaran terhadap risiko kerja masih perlu ditingkatkan. Tidak meratanya pelatihan K3 juga menjadi faktor penyebab utama lemahnya kepatuhan.

### 2. Mesin/Peralatan (*Machine*)

Overhead crane secara umum dalam kondisi baik dan masih dapat beroperasi normal. Namun demikian, ditemukan bahwa salah satu komponen krusial yaitu hook mengalami korosi dan latch (pengaman pengait) yang tidak sempurna. Hal ini meningkatkan risiko beban jatuh saat proses pengangkatan. Selain itu, tidak ditemukannya load limiter pada overhead crane menunjukkan belum optimalnya perlindungan terhadap risiko overloading.

### 3. Alat Bantu Angkat (*Material*)

Observasi terhadap lifting gear seperti webbing sling, wire rope, chain sling, shackle, dan master link menunjukkan kondisi yang bervariasi. Beberapa alat seperti webbing

sling ditemukan dalam keadaan aus, label kapasitas tidak terbaca, dan secara teknis tidak layak pakai. Sementara itu, wire rope dan chain sling masih terlihat layak, namun tetap harus menjalani rotasi dan pengecekan berkala. Shackle dan master link tidak menunjukkan kerusakan fisik namun belum dilumasi, yang berpotensi menurunkan daya tahan terhadap beban dalam jangka panjang.

### 4. Prosedur (*Method*)

Dari sisi metode kerja, belum ditemukan adanya SOP tertulis yang dapat diakses atau dipahami dengan mudah oleh pekerja. Penggunaan sling 2-leg memang sudah sesuai prosedur, namun belum ada sistem pengawasan langsung saat pengikatan beban dilakukan, sehingga ada potensi kesalahan teknis dalam sudut pengangkatan yang bisa menyebabkan beban tidak stabil.

### 5. Lingkungan (*Environment*)

Secara keseluruhan, lingkungan kerja cukup tertata dan bersih. Akan tetapi, masih terdapat kekurangan pada aspek pengaman visual, seperti tidak adanya floor marking atau batas zona kerja overhead crane, yang seharusnya berfungsi sebagai pengingat dan penghalang pekerja lain agar tidak berada dalam area berbahaya. Ditambah dengan kondisi suara bising dari mesin sekitar, komunikasi antara operator crane dan rigger menjadi kurang efektif tanpa bantuan sistem komunikasi tambahan.

## KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa kegiatan operasional overhead crane dengan menggunakan alat bantu angkat di workshop PT Catur Elang Perkasa masih memiliki berbagai potensi bahaya yang signifikan. Berdasarkan pendekatan 4M1E dan metode HIRARC, ditemukan bahwa beberapa operator belum menggunakan APD secara lengkap dan belum melakukan inspeksi alat bantu angkat sebelum digunakan, yang dapat meningkatkan risiko kecelakaan kerja.

Dari sisi mesin dan material, ditemukan kondisi hook yang sudah berkarat, latch yang tidak sempurna, webbing sling yang aus dan tidak terbaca label kapasitasnya, serta shackle

dan master link yang belum dilumasi secara rutin.

Metode kerja yang digunakan juga belum didukung oleh SOP tertulis, terutama dalam hal inspeksi dan prosedur lifting. Ditambah lagi, pengawasan langsung di lapangan masih kurang optimal. Lingkungan kerja tidak memiliki floor marking atau pembatas visual di jalur crane, serta adanya kebisingan yang mengganggu komunikasi saat lifting berlangsung, memperparah potensi terjadinya kecelakaan.

## SARAN

Perusahaan perlu segera melakukan penggantian alat bantu angkat yang tidak layak pakai, seperti webbing sling yang aus dan hook crane yang berkarat. Pembuatan dan sosialisasi SOP terkait inspeksi harian dan prosedur pengikatan beban harus menjadi prioritas. Pelatihan berkala mengenai penggunaan APD, inspeksi alat bantu, serta teknik lifting yang aman sangat diperlukan untuk meningkatkan kompetensi dan kesadaran tenaga kerja.

## DAFTAR PUSTAKA

- American Society of Mechanical Engineers. (2002). ASME B30.26. *Technical Design Solutions for Theatre, 2015*, 81–98. <https://doi.org/10.1016/b978-0-240-80492-7.50009-9>
- American Society of Mechanical Engineers. (2014). *Asme b30.9-2014. 2014*.
- Arnold, J. K. T., Doda, D. V. D., & Akili, R. H. (2020). Analisis Risiko Kecelakaan Kerja Pada Pemeliharaan Alat Container Crane dan Rubber Tyred Gantries. *Jurnal E-Biomedik*, 8(2). <https://doi.org/10.35790/ebm.v8i2.29553>
- Asthenu, J. R., & Pattipeilohy, V. R. (2022). Pengaruh Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Serta Lingkungan Kerja Terhadap Produktivitas Kerja Karyawan. *Jurnal Maneksi*, 11(2), 478–482. <https://doi.org/10.31959/jm.v11i2.1234>
- En, B. S. (2009). *Derek - Keselamatan - Perlengkapan pengangkat beban tidak tetap*.
- Engineers, A. S. of M. (2014). *Asme b30.10-2014. The, 2014*.
- Fyona, A., Nababan, M. P., Baharudin, B., & Hakim, R. (2022). Analisis Proses Penentuan Kelayakan dan Pengamanan Penggunaan Overhead Crane Menggunakan Metode Pemeriksaan dan Pengujian Teknis K3. *Jurnal Teknologi Dan Riset Terapan (JATRA)*, 4(1), 21–27. <https://doi.org/10.30871/jatra.v4i1.3795>
- Glerum, J. O. (2024). *STAGE RIGGING HANDBOOK*.
- Hoist, P., & Kapasitas, C. (2024). *M a s l i q*. 4, 463–471.
- Hutari, T. (2022). Analisis Risiko Pada Pekerjaan Lifting And Rigging Dengan Menggunakan Metode Hirarc Di Pt. Sumi Gita Jaya Minas Tahun 2020. *Jurnal Olahraga Dan Kesehatan (ORKES)*, 1(1), 10–19. <https://doi.org/10.56466/orkes/vol1.iss1.2>
- Khudhory, F. M., Fathimahhayati, L. D., & Pawitra, T. A. (2022). Analisis Risiko Kecelakaan Kerja Dengan Metode HIRARC (Studi Kasus: CV. Jaya Makmur, Samarinda). *Tekinfor: Jurnal Ilmiah Teknik Industri Dan Informasi*, 10(2), 66–75.
- Muhammad, N., Roslan, N. A. F., & Rahman, M. S. A. (2024). Material Selection of Natural Fibre Composite Webbing Sling Using Rule of Mixture. *Pertanika Journal of Science and Technology*, 32(S2), 61–75. <https://doi.org/10.47836/PJST.32.S2.05>
- Pongky, P., Wagiono, M. W. A., & Rusba, K. (2025). Analisis Bahaya Dan Risiko Pada Pekerjaan Pengelasan Smaw Pada Pipa Dengan Menggunakan Metode Jsa Di PT. ABC Balikpapan. *Identifikasi*, 11(2), 263–266.
- Safrudin, R., Zulfamanna, Kustati, M., & Sepriyanti, N. (2023). Penelitian Kualitatif. *Journal Of Social Science Research*, 3(2), 1–15.

- Septiadi, I., & Putri, N. T. (2023). Analisa Kerusakan Wire Rope (Tali Baja) Pada Electric Hoist Lt.2 Utara Suspension Preheater Di Indarung Iv Pt. Semen Padang. *Jurnal Sains Dan Teknologi: Jurnal Keilmuan Dan Aplikasi Teknologi Industri*, 23(1), 25. <https://doi.org/10.36275/stsp.v23i1.570>
- Saleh, M. F., Rusba, K., & Liku, J. E. A. (2025). Hubungan Risiko Postur Kerja Dengan Keluhan Muskuloskeletal Pada Pengguna Komputer Dengan Menggunakan Metode Rapid Office Strain Assessment. *Identifikasi*, 11(1), 33-43.
- Swandito, A., Kobandaha, T. M. P., Rusba, K., & Ramdan, M. (2025). Analisis Bahaya Dan Risiko Pekerjaan Pemasangan Support Dan Cable Tray Proyek RDMP PT. Wifgasindo Dengan Metode Job Safety Analysis. *Identifikasi*, 11(2), 244-249.
- Triyono, M. B., Mutohhar, F., Kholifah, N., Nurtanto, M., Subakti, H., & Prasetya, K. H. (2023). Examining the mediating-moderating Role Of Entrepreneurial Orientation And Digital Competence On Entrepreneurial Intention In Vocational Education. *Journal of Technical Education and Training*, 15(1), 116-127.
- Wahyuni, S., & Hardianto, H. (2025). Analisis Penerapan Prinsip Higiene Sanitasi Makanan Pada Rumah Makan Kube Mandiri Kota Balikpapan. *Identifikasi*, 11(2), 375-380.