

## **Analisa Risiko Keselamatan pada Pekerjaan *Lifting Girder* di PT Mcdermott Indonesia Menggunakan Metode HIRARC**

**Joni Hermando**

Universitas Riau, Indonesia

Email: [Jonihermando88@gmail.com](mailto:Jonihermando88@gmail.com)

---

### **Abstract**

**Background:** Girder lifting activities represent one of the most hazardous construction operations, requiring strict attention to occupational safety. This study is motivated by the high accident rate in the construction sector, which in 2020 accounted for approximately 30% of total workplace incidents in Indonesia. **Objective:** The objective of this research is to identify potential hazards, assess risk levels using the severity and likelihood approach, and propose appropriate control measures for girder lifting operations at PT McDermott Indonesia. **Methods:** The research method involved direct field observations and interviews with experienced personnel, including production supervisors, HSES staff, crane operators, signalmen, and riggers. **Results:** Analysis of eight identified hazards revealed that five posed high-risk levels, with significant potential to cause losses both to workers and the company. **Conclusion:** The findings highlight that girder lifting operations carry substantial risks; however, these risks can be effectively mitigated through the implementation of strict safety procedures, continuous supervision, and enhanced worker awareness of operational standards. This study contributes to strengthening safety culture in construction environments, particularly in lifting operations.

---

### **Keywords:**

PT McDermott; Metode HIRARC; Indonesia

---

### **Kata Kunci:**

PT McDermott; Metode HIRARC; Indonesia

---

### **Abstrak**

**Latar belakang:** Aktivitas pengangkatan girder merupakan salah satu pekerjaan konstruksi dengan tingkat risiko tinggi yang memerlukan perhatian khusus terhadap aspek keselamatan kerja. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh tingginya angka kecelakaan di sektor konstruksi, yang pada tahun 2020 tercatat menyumbang sekitar 30% dari total insiden kerja di Indonesia. **Tujuan:** Tujuan penelitian adalah mengidentifikasi potensi bahaya, menilai tingkat risiko dengan pendekatan severity dan likelihood, serta merumuskan strategi pengendalian yang relevan untuk pekerjaan pengangkatan girder di PT McDermott Indonesia. **Metode:** Metode penelitian menggunakan observasi langsung di lapangan serta wawancara dengan narasumber berpengalaman, yaitu supervisor produksi, personel HSES, operator crane, signalman, dan rigger. **Hasil:** Analisis dilakukan terhadap delapan bahaya yang teridentifikasi, dengan hasil menunjukkan bahwa lima di antaranya memiliki tingkat risiko tinggi yang berpotensi menimbulkan kerugian signifikan bagi pekerja maupun perusahaan. **Kesimpulan:** Kesimpulan penelitian menegaskan bahwa pekerjaan pengangkatan girder memiliki dampak risiko besar, namun risiko tersebut dapat diminimalkan melalui penerapan prosedur keselamatan yang ketat, pengawasan berkelanjutan, serta peningkatan kesadaran pekerja terhadap standar operasional. Temuan ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi peningkatan budaya keselamatan di lingkungan konstruksi, khususnya pada aktivitas pengangkatan.

---

## **PENDAHULUAN**

Pekerjaan konstruksi merupakan salah satu pekerjaan paling berisiko yang ada di dunia kerja dimana menyumbang 30% pada tahun 2020 (Desnalia & Waruwu, 2024). Penyebab utama dari kecelakaan ini biasanya tidak terlepas dari karakteristik proyek seperti cuaca yang berubah ubah, tekanan terhadap tuntutan pekerjaan, aktivitas fisik berlebih, lokasi kerja yang tidak menentu dan kelalaian terhadap prosedur yang sudah ditetapkan (Darmastria, 2024; Kautsar, 2025). Berdasarkan standar ISO 45001, organisasi wajib menjamin upaya meminimalkan risiko bahaya terhadap semua individu yang mungkin terimbas dari aktivitas yang di lakukannya, seperti karyawan, pimpinan, klien atau pengunjung, khususnya orang yang terlibat dalam aktivitas tersebut secara langsung (Kusmendar & St, 2026; Rosemillen, 2021).

Kegiatan organisasi ini dapat menimbulkan cedera, kesehatan yang buruk serta bisa menyebabkan kematian, sehingga perlunya organisasi untuk menghilangkan atau meminimalkan risiko K3 dengan kebijakan yang tepat (Sudirwo, Judijanto, Sawiji, Fatimah, & Margono, 2025). Upaya ini dapat dilakukan dengan cara mengidentifikasi potensi risiko serta melakukan upaya pengendalian terhadap risiko tersebut. Pendekatan yang dilakukan dalam masalah ini adalah dengan metode HIRARC (Hazard Identification, risk assessment, and risk control) (Afandi, Anggraeni, & Mariawati, 2015; Artsitella, 2021; Redana & Oktiarso, 2022). Metode HIRARC melibatkan identifikasi bahaya, penilaian risiko, dan pengendalian risiko, membentuk pendekatan sistematis untuk Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) (Asih, Mahbubah, & Fathoni, 2020; Mas'ud, 2025). Ini memungkinkan perumusan tujuan dan target untuk mengatasi masalah yang diidentifikasi dan memperkuat program K3 secara efektif (Anggoro et al., 2023).

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penerapan metode HIRARC efektif dalam mengidentifikasi dan mengendalikan risiko kecelakaan kerja di berbagai sektor industri. Supriyadi dan Ramdan (2017) menemukan bahwa metode HIRARC mampu mengidentifikasi potensi bahaya secara sistematis serta membantu dalam menentukan prioritas pengendalian risiko pada unit boiler. Selain itu, Hutari (2022) dalam penelitiannya pada pekerjaan lifting and rigging menunjukkan bahwa aktivitas pengangkatan memiliki tingkat risiko tinggi yang didominasi oleh faktor kegagalan alat dan kesalahan operasional. Dewi et al. (2023) juga mengungkapkan bahwa risiko pada aktivitas erection girder dengan crane sangat dipengaruhi oleh faktor teknis dan koordinasi kerja, sehingga diperlukan pengendalian yang ketat untuk meminimalkan kecelakaan. Sementara itu, Oni et al. (2022) menegaskan bahwa kecelakaan di proyek konstruksi masih menjadi permasalahan yang berulang akibat lemahnya pengawasan dan kurangnya kesadaran terhadap keselamatan kerja.

Meskipun berbagai penelitian telah mengkaji risiko keselamatan pada aktivitas lifting, sebagian besar masih berfokus pada identifikasi bahaya secara umum dan belum secara spesifik mengkaji aktivitas lifting girder pada lingkungan kerja yang kompleks seperti PT McDermott Indonesia, yang memiliki karakteristik pekerjaan konstruksi marine dengan tingkat risiko yang lebih tinggi. Selain itu, masih terbatas penelitian yang mengintegrasikan hasil identifikasi bahaya dengan analisis risiko berbasis severity dan likelihood secara komprehensif untuk menghasilkan rekomendasi pengendalian yang lebih terarah (Anggraeni, 2025; Aswan, 2025; Rahmawati, Hidayat, Saputra, & Sumual, 2025).

Aktivitas *lifting* tergolong sebagai salah satu kegiatan yang sangat berbahaya di antara berbagai macam aktivitas konstruksi. Maka dari itu, seluruh proses kerja yang memerlukan lifting yang harus di lengkapi dengan petunjuk kerja yang terperinci beserta tindakan pengendalian bahaya yang wajib di terapkan (Niu & Chen, 2018).

PT Mcdermott Indonesia merupakan perusahaan yang bergerak di bidang konstruksi marine yang melayani industri minyak dan gas untuk pengembangan pengeboran minyak lepas pantai, produksi dan transportasi minyak dan gas di seluruh dunia. Bidang konstruksi terdiri dari desain konstruksi dan instalasi fixed platform dan marine pipelines untuk pengembangan produksi dan transportasi minyak dan gas. Ada banyak departemen yang terkait dengan pekerjaan ini salah satunya departemen riging dimana merekalah yang bertugas melakukan kegiatan pengangkatan di setiap aktivitas pekerjaan yang ada di sini.

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan perlu adanya lisensi khusus yang di perlukan untuk melakukan pekerjaan ini baik dari segi eksternal maupun segi internal perusahaan. Di mana setiap aktivitas yang dilakukan perlu banyak proses persiapan dan pengecekan sebelum dilakukan pekerjaan. Dalam pelaksanaan di lapangan masih harus adanya perhatian lebih karena ada berbagai faktor juga yang mempengaruhi terjadinya pelanggaran. Walaupun hanya sedikit pelanggaran yang terjadi bukan tidak mungkin kecelakaan tidak akan terjadi. (Oni et al., 2022)

Untuk memberikan pemahaman tentang salah satu pekerjaan yang dilakukan pada pekerjaan pengangkatan peneliti akan melakukan penelitian tentang “analisa risiko keselamatan pada pekerjaan lifting girder di PT Mcdermott Indonesia menggunakan metode HIRARC ” Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis risiko keselamatan pada pekerjaan lifting girder di PT McDermott Indonesia menggunakan metode HIRARC. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat secara teoretis dalam memperkaya kajian keselamatan kerja pada sektor konstruksi, serta secara praktis sebagai referensi bagi perusahaan dalam meningkatkan sistem manajemen keselamatan kerja dan meminimalkan potensi kecelakaan pada aktivitas lifting.

## **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian dilakukan dengan cara observasi dengan pendekatan kualitatif deskriptif. Peneliti ingin menggambarkan urutan langkah kerja serta pengendalian tentang proses pengangkatan girder dilakukan di PT Mcdermott Indonesia. Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari-Maret 2024. Subjek dalam penelitian ini berjumlah 5 orang yaitu 1 informan HSES, 1 supervisor, 1 operator crane, dan 2 orang pelaksana pekerjaan (signalman dan rigger) pengolahan data dilakukan dengan menggunakan metode *likelihood and severity*. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi lapangan, wawancara semi-terstruktur, dan dokumentasi terkait SOP serta data internal perusahaan. Teknik analisis data menggunakan metode HIRARC dengan pendekatan *likelihood* dan *severity* untuk mengidentifikasi bahaya, menilai tingkat risiko, serta menentukan langkah pengendalian yang tepat, yang kemudian disajikan secara deskriptif. Data penilaiannya ditunjukkan sebagai berikut:

**Tabel 1 matrik likelihood and severity**

| Likelihood        |   | Severity |        |               |        |               |
|-------------------|---|----------|--------|---------------|--------|---------------|
|                   |   | Kecil    | Sedang | Kurang serius | Serius | Sangat serius |
|                   |   | 1        | 2      | 3             | 4      | 5             |
| Sering terjadi    | 5 | 5        | 10     | 15            | 20     | 25            |
| Kemungkinan besar | 4 | 4        | 8      | 12            | 16     | 20            |
| Mungkin           | 3 | 3        | 6      | 9             | 12     | 15            |
| Kemungkinan kecil | 2 | 2        | 4      | 6             | 8      | 10            |
| Jarang terjadi    | 1 | 1        | 2      | 3             | 4      | 5             |

Sumber: Diadaptasi dari standar HIRARC dan ISO 45001:2018

**Tabel 2 ukuran kualitatif kemukinan likelihood**

| Likelihood        | Bobot | Deskripsi                                                                    |
|-------------------|-------|------------------------------------------------------------------------------|
| Sering terjadi    | 5     | Sering terjadi paling tidak beberapa kali di perusahaan                      |
| Kemungkinan besar | 4     | Pernag terjadi di perusahaan                                                 |
| Mungkin           | 3     | Terjadi sekali di lingkungan perusahaan                                      |
| Kemungkinan kecil | 2     | Tidak pernah terjadi di perusahaan tapi pernah terjadi di perusahaan sejenis |
| Jarang terjadi    | 1     | Tidak pernah terjadi di perusahaan dan perusahaan sejenis                    |

Sumber: Diadaptasi dari Anggoro et al. (2023) dan standar HIRARC

**Tabel 3. Ukuran kualitatif severity**

| Likelihood    | Bobot | Definisi                                                |
|---------------|-------|---------------------------------------------------------|
| Kecil         | 1     | Tidak ada yang cedera atau kerugian finansial           |
| Sedang        | 2     | Cedera ringan atau kerugian finansial                   |
| Kurang serius | 3     | Cedera sedang perlu penenganan medis                    |
| Serius        | 4     | Cedera bereat dan gangguan produksi                     |
| Sangat serius | 5     | Menyebabkan kematian, dan penghentian kegiatan produksi |

Sumber: Diadaptasi dari Supriyadi &amp; Ramdan (2017) dan standar HIRARC

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Dengan penerapan pendekatan HIRARC dan penilaian dengan pendekatan severity and likelihood maka kita bisa mengidentifikasi analisis pengendalian keselamatan pada pekerjaan lifting girder sebagai berikut:

**Tabel 4. Analisis HIRARC pada Pekerjaan Lifting Girder**

| No | Tahapan Pekerjaan               | Dampak Risiko                            | Risk assessment |          |            | Pengendalian Risiko                                                                                |
|----|---------------------------------|------------------------------------------|-----------------|----------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                 |                                          | Likelihood      | Severity | Risk Value |                                                                                                    |
| 1  | Personel yang tidak berkompeten | Cedera personel, atau kerusakan material | 2               | 3        | 6          | Sebelum penugasan personel, pengawas harus memeriksa kevalidan lisensi baik internal dan eksternal |

**Joni Hermando**

Analisa Risiko Keselamatan pada Pekerjaan Lifting Girder di PT Mcdermott Indonesia Menggunakan Metode HIRARC

|   |                                                                              |                                          |   |   |    |                                                                                                                 |
|---|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---|---|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | Komunikasi yang kurang memadai                                               | Cedera personel, atau kerusakan material | 2 | 3 | 6  | Tersedianya radio dan pengetesan oleh signalman dan operator                                                    |
| 3 | Kegagalan peralatan seperti (sling melorot, kebocoran oil, dan error sistem) | Cedera personel, atau kerusakan material | 2 | 4 | 8  | preventif maintenance bulanan dan tahunan serta sebelum di pakai crane harus di check setiap hari oleh operator |
| 4 | Masuknya orang yang tidak berkepentingan                                     | Cedera personel, atau kerusakan material | 3 | 3 | 9  | Area radius pengangkatan crane harus di barikade                                                                |
| 5 | Girder tergelincir                                                           | Cedera personel, atau kerusakan material | 3 | 4 | 12 | Pemilihan alat bantu yang tepat, valid kapasitasnya serta pertimbangkan sudut pengangkatan yang di perbolehkan  |
| 6 | Girder yang tidak terkontrol saat pengangkatan                               | Girder terjatuh atau menghantam personel | 3 | 4 | 12 | Penggunaan tali pandu serta tongkat pengendali yang di sediakan perusahaan                                      |
| 7 | Girder miring                                                                | Girder terjatuh atau menghantam personel | 3 | 4 | 12 | signalman harus menentukan COG ( <i>center of gravity</i> ) sebelum di lakukan pengangkatan                     |
| 8 | Berat bebab overload                                                         | Kerusakan crane atau cedera personel     | 3 | 4 | 8  | signalman atau rigger harus menghitung berat girder yang akan di angkat serta jarak lokasi pengangkatan         |

Sumber: Hasil pengolahan data penelitian (2024)

Hasil identifikasi bahaya pada pekerjaan lifting girder menunjukkan bahwa aktivitas pengangkatan merupakan salah satu pekerjaan dengan tingkat risiko yang tinggi dalam sektor konstruksi. Berdasarkan pendekatan metode HIRARC, proses identifikasi bahaya dilakukan dengan mengamati tahapan pekerjaan mulai dari persiapan alat, proses pengikatan girder, pengangkatan menggunakan crane, hingga proses penempatan girder pada lokasi yang telah ditentukan. Dari hasil observasi lapangan dan wawancara dengan informan yang terlibat langsung dalam pekerjaan tersebut, ditemukan delapan potensi bahaya utama yang berpotensi menimbulkan kecelakaan kerja.

Salah satu potensi bahaya yang memiliki tingkat risiko tinggi adalah kegagalan peralatan lifting seperti sling, shackle, maupun crane. Kegagalan peralatan ini dapat disebabkan oleh berbagai faktor seperti kondisi alat yang sudah aus, kurangnya inspeksi berkala, maupun penggunaan alat yang tidak sesuai dengan kapasitas beban. Apabila kegagalan peralatan terjadi pada saat proses pengangkatan berlangsung, maka dampaknya dapat sangat fatal karena beban girder yang berat dapat jatuh dan menimpa pekerja atau merusak fasilitas di sekitar area kerja.

Bahaya lainnya yang teridentifikasi adalah kemungkinan girder tergelincir atau terlepas dari pengikat saat proses pengangkatan berlangsung. Kondisi ini dapat terjadi apabila proses rigging tidak dilakukan dengan benar atau pengikatan tidak sesuai dengan standar prosedur operasional. Kesalahan dalam menentukan titik pengikatan atau penggunaan alat bantu yang tidak tepat dapat menyebabkan beban menjadi tidak stabil selama proses lifting berlangsung, sehingga meningkatkan potensi kecelakaan kerja di area tersebut.

Selain itu, kondisi girder yang tidak terkontrol selama proses pengangkatan juga menjadi salah satu risiko yang signifikan. Pada beberapa situasi, pengaruh angin, pergerakan crane yang tidak stabil, ataupun kesalahan komunikasi antara operator crane dan signalman dapat menyebabkan girder bergerak secara tidak terkendali. Pergerakan yang tidak terkontrol ini dapat membahayakan pekerja yang berada di sekitar area pengangkatan serta berpotensi menyebabkan benturan dengan struktur lain di lokasi proyek.

Bahaya berikutnya adalah kondisi girder yang miring saat proses pengangkatan berlangsung. Ketidakseimbangan posisi beban biasanya terjadi karena distribusi berat yang tidak merata atau kesalahan dalam pemasangan sling pada titik pengangkatan. Apabila kondisi ini tidak segera dikendalikan, maka girder dapat bergeser atau bahkan terjatuh dari posisi pengangkatan, sehingga meningkatkan kemungkinan terjadinya kecelakaan kerja.

Risiko lain yang juga teridentifikasi adalah terjadinya overload atau kelebihan beban pada alat pengangkat. Overload dapat terjadi apabila berat girder melebihi kapasitas crane atau alat bantu yang digunakan. Hal ini biasanya disebabkan oleh kesalahan dalam perhitungan berat beban atau kurangnya koordinasi antara tim perencana dan tim pelaksana di lapangan. Oleh karena itu, proses perencanaan lifting plan menjadi sangat penting untuk memastikan bahwa kapasitas alat sesuai dengan beban yang akan diangkat.

Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa penerapan prosedur keselamatan kerja yang baik dapat secara signifikan menurunkan tingkat risiko kecelakaan pada aktivitas lifting. Beberapa upaya pengendalian yang dapat dilakukan antara lain melakukan inspeksi peralatan secara berkala, memastikan seluruh pekerja memiliki sertifikasi atau lisensi yang sesuai, serta melakukan briefing keselamatan sebelum pekerjaan dimulai. Selain itu, komunikasi yang efektif antara operator crane, signalman, dan rigger juga sangat penting untuk memastikan setiap tahapan pekerjaan berjalan dengan aman.

Secara keseluruhan, hasil analisis menunjukkan bahwa pekerjaan lifting girder memiliki potensi bahaya yang cukup tinggi, namun risiko tersebut dapat diminimalkan melalui penerapan sistem manajemen keselamatan yang baik. Implementasi metode HIRARC terbukti membantu dalam mengidentifikasi potensi bahaya secara sistematis serta menentukan langkah pengendalian yang tepat. Dengan adanya pengawasan yang ketat dari pihak HSES serta peningkatan kesadaran pekerja terhadap pentingnya keselamatan kerja, maka potensi kecelakaan pada aktivitas pengangkatan girder dapat ditekan seminimal mungkin.

Selain identifikasi bahaya utama, penelitian ini juga menemukan bahwa faktor manusia atau *human factor* memiliki peran penting dalam terjadinya potensi kecelakaan pada pekerjaan lifting girder. Kurangnya konsentrasi pekerja, kelelahan akibat jam kerja yang panjang, serta kurangnya komunikasi antar personel dapat meningkatkan kemungkinan terjadinya kesalahan operasional. Dalam pekerjaan konstruksi dengan risiko tinggi seperti lifting, kesalahan kecil sekalipun dapat berdampak besar terhadap keselamatan pekerja maupun kelancaran proyek.

Faktor lingkungan kerja juga menjadi aspek yang memengaruhi tingkat risiko dalam aktivitas pengangkatan girder. Kondisi cuaca seperti angin kencang, hujan, atau visibilitas yang rendah dapat mempengaruhi stabilitas beban selama proses pengangkatan. Dalam beberapa kasus, kondisi angin yang tidak stabil dapat menyebabkan girder bergerak atau berayun secara tidak terkendali. Oleh karena itu, pemantauan kondisi lingkungan kerja menjadi bagian penting dalam proses perencanaan aktivitas lifting.

Selain faktor manusia dan lingkungan, aspek manajemen juga memiliki pengaruh yang signifikan terhadap tingkat keselamatan kerja. Sistem manajemen keselamatan yang baik akan memastikan bahwa seluruh prosedur kerja telah disusun secara jelas dan dipahami oleh seluruh pekerja yang terlibat. Penerapan standar keselamatan seperti prosedur izin kerja (*permit to work*), inspeksi alat sebelum digunakan, serta pelaksanaan *toolbox meeting* sebelum pekerjaan dimulai merupakan langkah penting dalam mencegah terjadinya kecelakaan kerja.

Penelitian ini juga menunjukkan bahwa koordinasi yang baik antar tim kerja merupakan salah satu faktor penting dalam menjaga keselamatan aktivitas lifting. Dalam proses pengangkatan girder, terdapat beberapa pihak yang terlibat seperti operator crane, signalman, rigger, serta pengawas lapangan. Apabila koordinasi antar personel tidak berjalan dengan baik, maka kemungkinan terjadinya kesalahan komunikasi dapat meningkat. Oleh karena itu, penggunaan sistem komunikasi yang jelas serta standar isyarat tangan yang baku menjadi sangat penting dalam aktivitas pengangkatan.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa aktivitas lifting merupakan salah satu pekerjaan konstruksi dengan tingkat risiko kecelakaan yang tinggi. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa kecelakaan pada aktivitas pengangkatan sering kali disebabkan oleh kegagalan peralatan, kesalahan prosedur kerja, serta kurangnya pengawasan keselamatan di lapangan. Oleh karena itu, penerapan metode analisis risiko seperti HIRARC menjadi salah satu pendekatan yang efektif untuk mengidentifikasi dan mengendalikan potensi bahaya sebelum kecelakaan terjadi.

Selain itu, penerapan metode HIRARC juga memberikan gambaran yang lebih sistematis mengenai tingkat risiko dari setiap aktivitas kerja. Dengan melakukan penilaian terhadap kemungkinan terjadinya bahaya (*likelihood*) dan tingkat keparahan dampak (*severity*), perusahaan dapat menentukan prioritas pengendalian risiko yang harus dilakukan. Pendekatan ini membantu manajemen dalam mengambil keputusan yang lebih tepat dalam upaya meningkatkan keselamatan kerja.

Dalam konteks implementasi di lapangan, pengendalian risiko pada pekerjaan lifting girder dapat dilakukan melalui beberapa langkah strategis. Salah satunya adalah dengan meningkatkan kompetensi pekerja melalui pelatihan keselamatan kerja secara berkala. Pelatihan ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman pekerja terhadap prosedur kerja yang aman serta meningkatkan kesadaran akan pentingnya keselamatan dalam setiap aktivitas kerja.

Selain pelatihan, pengawasan yang berkelanjutan juga menjadi faktor penting dalam memastikan bahwa seluruh prosedur keselamatan telah diterapkan dengan baik. Peran pengawas lapangan dan personel HSES sangat penting dalam melakukan pemantauan terhadap setiap tahapan pekerjaan. Dengan adanya pengawasan yang intensif, potensi pelanggaran terhadap prosedur keselamatan dapat segera diidentifikasi dan diperbaiki sebelum menimbulkan kecelakaan kerja.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa aktivitas lifting girder memiliki tingkat risiko yang tinggi namun tetap dapat dikendalikan melalui penerapan sistem manajemen keselamatan yang efektif. Pendekatan HIRARC terbukti mampu membantu perusahaan dalam mengidentifikasi potensi bahaya, menilai tingkat risiko, serta menentukan langkah pengendalian yang tepat. Dengan komitmen yang kuat dari seluruh pihak yang terlibat, penerapan standar keselamatan kerja yang konsisten dapat menciptakan lingkungan kerja yang lebih aman dan mendukung keberhasilan pelaksanaan proyek konstruksi.

### **KESIMPULAN**

Berdasarkan tujuan penelitian serta hasil penelitian yang menggunakan metode HIRARC dengan pendekatan likelihood and severity maka dapat disimpulkan Dari 8 bahaya yang teridentifikasi dalam HIRARC terdapat 5 bahaya yang beresiko tinggi terjadinya kecelakaan adalah kegagalan peralatan, girder tergelinci, girder yang tidak terkontrol saat pengangkatan, girder miring, dan berat beban yang overload. Oleh karena itu pengendalian risiko harus diperhatikan dengan ketat oleh pengawas serta personel HSES untuk menghindari dampak yang lebih besar baik bagi perusahaan maupun bagi personel yang terlibat. Dapat diketahui semua bahaya yang kemungkinan terjadi dapat dikendalikan tergantung dari bagaimana koordinasi dari pengawas, HSES dan juga personel yang terlibat dalam pengangkatan. Dari identifikasi tersebut dapat disimpulkan bahwa setiap pekerjaan yang berhubungan dengan pengangkatan memiliki dampak risiko yang sangat tinggi sehingga prosedur serta kebijakan yang dibuat perusahaan dalam menangani risiko kecelakaan ini sudah sangat memuaskan. Saran kepada pihak perusahaan, saya menyampaikan apresiasi yang sebesar-besarnya atas kesempatan yang diberikan untuk melaksanakan penelitian di PT McDermott Indonesia. Saya menilai bahwa sistem pengendalian dan penanganan yang diterapkan di perusahaan ini menunjukkan komitmen yang tinggi terhadap keselamatan kerja. Sebagai masukan, saya merekomendasikan agar kewaspadaan dalam aktivitas pengangkatan terus ditingkatkan. Hal ini penting mengingat besarnya potensi risiko serta adanya tekanan kerja yang dapat memengaruhi tingkat konsentrasi personel. Oleh karena itu, diperlukan pengawasan yang lebih intensif dan berkesinambungan pada setiap tahapan pekerjaan pengangkatan, sehingga standar keselamatan dapat terjaga secara optimal dan risiko kecelakaan dapat diminimalkan.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Afandi, Mochamad, Anggraeni, Shanti Kirana, & Mariawati, Ade Sri. (2015). Manajemen Risiko K3 Menggunakan Pendekatan HIRARC (Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control) Guna Mengidentifikasi Potensi Hazard. *Jurnal Teknik Industri Untirta*, 3(2).
- Anggoro, R. J., Qothrunada, S., & Nisa, Z. (2023). Analisis Identifikasi Bahaya K3 dengan Metode HIRARC pada Unit Recycle Industri Tekstil Nonwoven. <https://doi.org/10.55123/insologi.v2i3.1874>
- Anggraeni, Shabrina Farahiyah Andika. (2025). *Identifikasi Dan Pengendalian Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada Proses Sawmill menggunakan Metode HIRARC dan FMEA (Studi Kasus: PT. Karya Mina Putra)*. Universitas Islam Indonesia.

- Artsitella, Cut Rizki. (2021). *Pengendalian Potensi Bahaya Dan Keselamatan Kerja Menggunakan Metode Hazard Identification Risk Assessment & Risk Control (Hirarc) Dengan Pendekatan Job Safety Analysis (Jsa) Pada Bagian Buffing Small Up (Studi Kasus: Departemen Painting PT. Yamaha Indonesia)*.
- Asih, Tutut Nur, Mahbubah, Nina Aini, & Fathoni, Muhammad Zainuddin. (2020). Identifikasi bahaya dan penilaian risiko keselamatan dan kesehatan kerja (K3) pada proses fabrikasi dengan menggunakan metode HIRARC (Studi kasus: PT. Ravana Jaya). *JUSTI (Jurnal Sistem Dan Teknik Industri)*, 1(2), 272–303.
- Aswan, Yulia Rahma. (2025). *Analisis Pengendalian Risiko Keselamatan Kerja dengan Menggunakan Metode Hazard Identification Risk Assesment and Determining Control (Hiradc) dan AHP (STUDI KASUS: Laboratorium Patologi Klinik FK UII)*. Universitas Islam Indonesia.
- Darmastria, Bunga Zahrianti. (2024). *Analisis risiko kecelakaan kerja menggunakan metode construction safety analysis pada pekerjaan perkerasan lentur proyek pembangunan ruas jalan Tawang–Ngalang segmen II*. Universitas Islam Indonesia.
- Dewi, D. S., Subekti, A. T., & Pratiwi, A. (2023). Analisis Risiko Aktivitas Lifting Dengan Launcher Gantry Crane Menggunakan Metode Hierarchy Task Analysis (Pekerjaan Erection Girder Di Adhi-Sms-Win Kso). *Bhamada Occupational Health And Safety Environment Journal*, 1(2), 1-7.
- Desnalia, D., & Waruwu, P. C. F. E. (2024). Kajian Literatur Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Lingkungan (K3L) dalam Pembangunan Gedung di Indonesia. *Jurnal Ilmu Ekonomi, Pendidikan Dan Teknik.*, 1(1), 21–27. <https://doi.org/10.70134/identik.v1i1.5>
- 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.
- Kautsar, Kalza Aulia. (2025). *Analisis Risiko Kecelakaan Kerja Menggunakan Metode Construction Safety Analysis (Csa) pada Pekerjaan Lantai Kerja (Lean Concrete)(Analysis of The Risk of Accident at Work Using Construction Safety Analysis (Csa) Method on Lean Concrete Work of Road Improvement)*.
- Kusmendar, Ir, & St, M. T. (2026). Pengendalian Risiko. *Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3): Teori Dan Penerapannya*, 31.
- Mas'ud, Faishal Alim. (2025). *Identifikasi Risiko Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) pada Pekerjaan Plesteran Dinding Luar dengan Metode Hirarc (Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control)(Studi Kasus: Proyek Pediatric Tower Rumah Sakit JIH-Yogyakarta)*. Universitas Islam Indonesia.
- Niu, Y., & Chen, Q. (2018). Identification and management of unsafe behaviors of lifting workers on the construction site based on HAZOP. 175, 02004. <https://doi.org/10.1051/MATECCONF/201817502004>
- Oni, O. Z., Olanrewaju, A. A., & Khor, S. C. S. (2022). Accidents at construction sites and near-misses: a constant problem. *Proceedings of International Structural Engineering and Construction*, 9(2). [https://doi.org/10.14455/isec.2022.9\(2\).csa-03](https://doi.org/10.14455/isec.2022.9(2).csa-03)
- Rahmawati, Febri, Hidayat, Nurul, Saputra, Marcellino, & Sumual, Alvianus Kristian. (2025). Analisis Manajemen Risiko Berbasis ISO 31000 pada Industri Pertambangan Batubara: Studi Kasus PT Singlurus Pratama. *Journal of Economics, Management, and Accounting*, 1(1), 174–183.
- Redana, Agastya, & Oktiarso, Teguh. (2022). Identifikasi potensi bahaya menggunakan metode pendekatan hirarc hazard identification risk assessment and risk control pada industri rumahan produksi tahu 151A. *Sainsbertek Jurnal Ilmiah Sains & Teknologi*, 2(2), 42–52.

**Joni Hermando**

Analisa Risiko Keselamatan pada Pekerjaan Lifting Girder di PT Mcdermott Indonesia Menggunakan Metode HIRARC

- Rosemillen, Winny. (2021). *Gambaran Pelaksanaan Program Audit Internal Sistem Manajemen K3 Iso 45001: 2018*. Universitas Airlangga.
- Sudirwo, Sudirwo, Judijanto, Loso, Sawiji, Repining Tiyas, Fatimah, Nur Aini, & Margono, Margono. (2025). *K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja)*. PT. Green Pustaka Indonesia.
- Supriyadi, S., & Ramdan, F. (2017). Identifikasi bahaya dan penilaian risiko pada divisi boiler menggunakan metode hazard identification risk assessment and risk control (HIRARC). *Journal of Industrial Hygiene and Occupational Health*, 1(2), 161-177.