



Analisis Safety Patrol Berbasis IPBR dan HIRARC Untuk Mengurangi Kecelakaan Kerja di Terminal Jamrud

Rafdi Ma'ruf Satriya¹, Marina Kartikawati², Kalmah³, Ratna Hidayati⁴

¹⁻⁴Universitas Maritim AMNI Semarang

Alamat: Jl. Soekarno Hatta no 180 Semarang

Korespondensi penulis: rafditerate@email.com

Abstract - PT Pelindo Multi Terminal is a company engaged in loading and unloading services for liquid bulk, dry bulk and containers. Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control (HIRARC) is a method for identifying potential hazards that exist in each type of work. The aim of this research is to determine hazard identification, risk assessment and risk control using the Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control (HIRARC) method at PT Pelindo Multi Terminal. Research was carried out on all aspects of each liquid bulk to dry bulk operation which have the potential to cause accidents and occupational health. Data collection techniques are field observation, interviews and documentation. Descriptive data analysis using the HIRARC model with comparison of the effectiveness of IBPR. The results of the research show that IPBR risk control in the low risk category shows an increase in the presentation of signs of success in risk control, in this case there is an increase in the low risk category by 55%, while HIRARC risk control in the low risk category shows an increase in the presentation of signs of success in risk control. , in this case there is an increase in the low risk category by 90%, in this case it can be seen that HIRARC is more effective in controlling work risks. PPE equipment is adjusted to the type of work being carried out because there are still inconsistencies in wearing PPE.

Keywords: Hazard Identification, Risk Assessment, Risk Control, HIRARC.

Abstrak - PT Pelindo Multi Terminal adalah perusahaan yang bergerak di bidang pelayanan bongkar muat curah cair, curah kering, dan petikemas. Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control (HIRARC) merupakan salah satu metode cara mengidentifikasi potensi bahaya yang terdapat pada setiap jenis pekerjaan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui identifikasi bahaya, penilaian risiko, dan pengendalian risiko dengan metode Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control (HIRARC) di PT Pelindo Multi Terminal. Penelitian dilakukan pada segala aspek di tiap operasi curah cair sampai curah kering yang berpotensi menimbulkan kecelakaan dan kesehatan kerja. Teknik pengumpulan data yaitu observasi lapangan, wawancara, dan dokumentasi. Analisis data secara deskriptif menggunakan model HIRARC dengan perbandingan efektifitas dari IBPR. Hasil penelitian dapat diketahui bahwa pengendalian risiko IPBR kategori *low risk* menunjukkan peningkatan presentasi tanda keberhasilan dari pengendalian risiko, dalam hal ini terjadi peningkatan kategori risiko rendah (*low risk*) sebesar 55% sedangkan pengendalian risiko HIRARC kategori *low risk* menunjukkan peningkatan presentasi tanda keberhasilan dari pengendalian risiko, dalam hal ini terjadi peningkatan kategori risiko rendah (*low risk*) sebesar 90% dalam hal ini dapat diketahui bahwa HIRARC lebih efektif dalam pengendalian resiko kerja. Perlengkapan APD disesuaikan dengan jenis pekerjaan yang dilakukan karena masih ada ketidaksesuaian dalam memakai APD.

Kata kunci: Identifikasi Bahaya, Penilaian Risiko, Pengendalian Risiko, HIRARC.

1. LATAR BELAKANG

Keselamatan dan kesehatan kerja merupakan suatu dasar pemikiran yang bertujuan untuk menjamin segala keutuhan dan kesempurnaan tenaga kerja baik jasmani maupun rohani. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) diharapkan untuk diterapkan disetiap tempat kerja guna mengurangi kecelakaan dan penyakit akibat kerja. Data Kementerian Ketenagakerjaan (Kemenaker) pada tahun 2023 diketahui

sebanyak 370.747 kasus kecelakaan kerja menimpa pekerja di Indonesia, baik pekerja penerima upah, pekerja bukan penerima upah, maupun bekerja di sektor jasa kontruksi, oleh karena itu penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) menjadi komitmen bagi tempat kerja mulai dari kontruksi, pelabuhan, pertambangan, industri wajib dijalankan secara rutin sesuai dengan peraturan dan ketentuan.

PT Pelindo Multi Terminal Branch Jamrud Nilam Mirah merupakan perusahaan yang melayani jasa Pelayanan Bongkar Muat (PBM) di Terminal tersebut namun perlu diketahui semakin besar suatu tempat semakin besar pula resiko-resiko kecelakaan yang ada. Penerapan *Safety Patrol* menjadi salah satu upaya dalam mengendalikan keselamatan serta kesehatan kerja. Melihat adanya potensi bahaya serta banyaknya angka kecelakaan kerja yang ada di Terminal Jamrud dari pengamatan awal pada semester 1 pada tahun 2023 masih banyak pekerja yang belum mentaati kebijakan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di Terminal dengan total 1579 pelanggaran (Alat Pelindung Diri) APD 116 pelanggaran lingkungan kerja dan 222 pelanggaran sikap kerja sehingga dirasa perlu untuk melakukan analisis potensi bahaya, penilaian risiko, dan pengendalian risiko dengan metode *Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control* (HIRARC) yang bertujuan untuk mengetahui bahaya apa saja yang ada di section Terminal Jamrud, mengetahui penilaian risiko kecelakaan kerja, dan melakukan pengendalian risiko kecelakaan kerja

2. KAJIAN TEORITIS

Penelitian ini menggunakan beberapa teori – teori pendukung permasalahan tentang kecelakaan kerja di Terminal Jamrud.

Teori Domino

Teori sebab akibat kecelakaan dikenal dengan “Teori Domino” (O.Muhammad, 2023). Teori tersebut digambarkan bahwa timbunya suatu kecelakaan kerja atau cidera disebabkan oleh 5 faktor penyebab yang secara berurutan dan berdiri sejajar antara faktor satu dengan lainnya. Kelima faktor tersebut adalah :

1. Domino situs kerja
2. Domino kesalahan orang
3. Domino tindakan dan kondisi tidak aman

4. Domino kecelakaan
5. Domino cidera

Teori Gunung Es

Biaya yang timbul sebagai akibat kecelakaan dapat digambarkan seperti Gunung Es yang kemudian sering disebut Teori Gunung Es yang artinya biaya langsung sebagai bongkahan gunung es yang terlihat pada permukaan laut, sedang biaya tidak langsung yaitu bongkahan gunung es yang berada dibawah permukaan laut jauh lebih besar.

3. METODE PENELITIAN

Identifikasi Bahaya Dan Penilaian Risiko (IBPR)

Metode Analisa yang digunakan ialah Metode Identifikasi Bahaya Dan Penilaian Risiko (IBPR) - Identifikasi Aspek Dampak Lingkungan (IADL) yang berperan dalam dasar pengelolaan K3 yang disusun berdasarkan tingkat resiko yang ada di lingkungan kerja. digunakan untuk meninjau hazard suatu proses atau operasi pada suatu sistem secara sistematis, teliti dan terstruktur Metode ini adalah Metode yang digunakan oleh Perusahaan PT Pelindo Multi Terminal, adapun nilai skala *risk matriks* dan form IPBR sebagai berikut.

Tabel 1 Skala Matriks IBPR

| <i>Likelihood</i> | <i>Consewuence Severity</i> | | | | |
|----------------------------------|-----------------------------|----|----|----|----|
| | A | B | C | D | E |
| 5 | 5A | 5B | 5C | 5D | 5E |
| 4 | 4A | 4B | 4C | 4D | 4E |
| 3 | 3A | 3B | 3C | 3D | 3E |
| 2 | 2A | 2B | 2C | 2D | 2E |
| 1 | 1A | 1B | 1C | 1D | 1E |
| Extreme | | | | | |
| High | | | | | |
| Medium | | | | | |
| Low | | | | | |
| Perhitungan Risk Matriks = L + R | | | | | |

Gambar 1 Form IPBR

| NO | AKTIVITAS RUTIN/SI NON RUTIN (N/R) | LOKASI | IDENTIFIKASI SUMBER BAHAYA/ASPEK | | | | | KATEGORI RISIKO | PERATURAN & PERSYARATAN KEL TERSAKIT | | | RENCANA PENGENDALIAN RISIKO | | | | | RESIDUAL RISIK |
|----------------------------------|------------------------------------|--------------------------|----------------------------------|-----------------------------|---|---|------------------------------|---|--|----------------|----------------------------|---|---------------|------------|--------------|--------------|----------------|
| | | | TOTEN SI BAHAYA | PENYEBAB | KEGIATAN | KERU GIAN KECELAKAAN | BOSO KONSEP KEMU NGKO RISIKO | | NISI GE LIN | KONDISI NORMAL | TAMUN & NAMA PERATURAN KEL | KUTIPAN KETENTUAN YANG MENGHIBAT | ELIMINASI | SUSTI TUSI | ENGINE ERING | ADMINS TRASI | AFO |
| §4 AKTIVITAS KAPAL SANDAR | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Kapal Sandar | R Kolam dermaga Jamar ud | Menabrak k殷 dermaga | Cuciua buruk, kondisi airas | Proses sandar kapal di kolam dermaga | Aset rusak cukup parah perbaikan < 25jt <505 jt | 3 A 3 A Tinggi | I. Kepmenaker N/A KEP.186/MEN/1999 TENTANG PERENCANAAN DAN PENANGGULANGAN KEBAKARAN DI TEMPAT KERJA | I. Pasal 2 ayat 1). Pengurusan wajib penerapan teknologi dan memadankan kebakaran, latihan penanggulangan kebakaran di tempat kerja | N/A | N/A | penerapan yang dilakukan di standby atau kolam pelabuhan pengawaan untuk persiapan jika terjadi darurat | APAR, HYDRAND | 1 D | sedang | | |
| 3 | | R Kolam dermaga Jamar ud | Pencemaran udara | Emissi Gas buang kapal | Pencemaran di sekitar parah pencemaran tidak menyebabkan kerugian | | 2 D 2 D Tinggi | PP N/AMOR 41 TAHUN 1999 TENTANG PENGENDALIAN PENCEMARAN UDARA | Pasal 21. Setiap orang yang melakukan usaha dan/atau kegiatan yang mengeluarakan emisi dan/atau bahan kimia ke udara ambien wajib : a. menentukan bahan kimia udara ambien dan menulis hal yang dapat mengganggu yang diperlukan untuk usaha dan/atau kegiatan yang dilakukannya | N/A | N/A | N/A | Masker | 1 D | sedang | | |
| 4 | | R Kolam dermaga Jamar ud | Kebisingan suara mesin | Operasi mesin kapal | Dampak minimal namun mengganggu, tidak melanggar peraturan perunduan gas & persyaratan lingkungan, masih aman dibawah NAB | | 3 D 3 D Tinggi | Permenaker N/A 3 TAHUN 2018 TENTANG KESELAMATAN KERJA DAN KESEHATAN KERJA LINGKUNGAN KERJA | Permenaker N/A 3 (1) Setiap industri wajib memenuhi standar dan memerlukan persyaratan keselamatan kerja dan kesehatan lingkungan kerja industri | N/A | N/A | N/A | Airplug | 1 D | sedang | Ad Go | |

Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control (HIRARC)

Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control (HIRARC) yang merupakan Metode dengan rangkaian langkah untuk mengidentifikasi bahaya yang mungkin timbul dalam operasi rutin atau non rutin suatu organisasi.

1. Hazard Identification

Langkah pertama dalam penelitian adalah mengidentifikasi bahaya. Identifikasi bahaya adalah cara atau urutan sistematis untuk mengidentifikasi dan menemukan bahaya dalam suatu kegiatan.

Tabel 2 Form Analisa

| No | Lokasi | Proses | Bahaya | Risiko |
|----|---------|--------------|-------------------------|----------------------------------|
| 1 | Dermaga | Sandar Kapal | Menabrak bibir DermSaga | Kerusakan dan kerugian fasilitas |

2. Risk Assessment

Tujuan dari analisis risiko adalah untuk menetukan besarnya risiko, dengan mempertimbangkan kemungkinan terjadinya risiko dan besarnya akibat yang ditimbulkan. Untuk melakukan penilaian risiko, harus diketahui 2 komponen kemungkinan dan keparahan sesuai standart AS/NZS 4360.

Tabel 3 Form Penilaian

| No | Lokasi | Proses | Bahaya | Risiko | L | S | Risk Rating |
|----|---------|--------------|------------------------|----------------------------------|---|---|-------------|
| 1 | Dermaga | Sandar Kapal | Menabrak bibir Dermaga | Kerusakan dan kerugian fasilitas | 2 | 5 | 10 |

Tabel 4 Ukuran Kualitatif *Likelihood*

| Tingkat | Deskripsi | Keterangan |
|---------|-----------------------|-----------------------------|
| 1 | <i>Almost Never</i> | Sangat jarang terjadi |
| 2 | <i>Unlikely</i> | Mungkin dapat terjadi |
| 3 | <i>Possible</i> | Kadang-kadang dapat terjadi |
| 4 | <i>likely</i> | Sering terjadi |
| 5 | <i>Almost Certain</i> | Selalu terjadi |

Tabel 5 Ukuran Kualitatif *Severity*

| Tingkat | Deskripsi | Keterangan |
|---------|---------------|---|
| 1 | Insignificant | Tidak terjadi cidera, kerugian financial sedikit. |
| 2 | Minor | Cidera ringan, kerugian financial sedang. |
| 3 | Moderate | Cidera sedang, perlu penanganan medis, kerugian financial besar. |
| 4 | Major | Cidera berat \geq orang, kerugian besar, gangguan produksi. |
| 5 | Catastrophic | Fatal \geq 1 orang, kerugian sangat besar dan dampak sangat luas, terhentinya seluruh kegiatan. |

Tabel 6 Skala Risk Matriks HIRARC

| Likelihood | Consewuence Severity | | | | |
|----------------------------------|----------------------|----|----|----|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 5 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 |
| 4 | 4 | 8 | 12 | 16 | 20 |
| 3 | 3 | 6 | 9 | 12 | 15 |
| 2 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 |
| 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Extreme | | | | | |
| High | | | | | |
| Medium | | | | | |
| Low | | | | | |
| Perhitungan Risk Matriks = L x R | | | | | |

3. Risk Control

Tabel 7 Form Pengendalian

| No | Lokasi | Proses | Bahaya | Risiko | Risk Rating | Pengendalian |
|----|--------|--------|--------|--------|-------------|--------------|
|----|--------|--------|--------|--------|-------------|--------------|

| | | | | | | |
|---|---------|--------------|------------------------|----------------------------------|----|--------------------------------|
| 1 | Dermaga | Sandar Kapal | Menabrak bibir Dermaga | Kerusakan dan kerugian fasilitas | 10 | Dipasang lampu pinggir Dermaga |
|---|---------|--------------|------------------------|----------------------------------|----|--------------------------------|

Pengendalian risiko dilakukan terhadap seluruh bahaya yang ditemukan dalam proses identifikasi bahaya dan mempertimbangkan peringkat risiko untuk menemukan prioritas dan cara pengendaliannya. Selanjutnya, dalam menentukan pengendalian mulai dari eliminasi, substitusi, pengendalian teknis, administratif dan APD.

Gambar 2 Hirarki Pengendalian Risiko



a. Eliminasi

Eliminasi adalah cara untuk menghilangkan bahaya atau penghapusan adalah cara yang ideal dan harus menjadi pilihan pertama untuk manajemen risiko bahaya. Ini berarti bahwa eliminasi dicapai dengan menghentikan peralatan atau sumber yang dapat menyebabkan bahaya.

b. Substitusi

Substitusi pengendalian risiko merujuk pada strategi pengelolaan risiko di mana bahan atau proses yang berpotensi berbahaya digantikan dengan alternatif yang lebih aman atau kurang berisiko.

c. Rekayasa Enggining

Rekayasa adalah tentang mengurangi tingkat risiko dengan membuat desain tempat kerja, mesin, perangkat, atau proses kerja lebih aman.

d. Administratif

Administrasi adalah pengelolaan khususkan pada penggunaan prosedur seperti SOP (Standard Operating Procedure) sebagai langkah menurunkan tingkat risiko.

e. Alat Pelindung Diri

Alat pelindung diri adalah tahapan akhir yang dilakukan yang berfungsi untuk mengurangi risiko akibat dari bahaya yang ditimbulkan.

4. ANALISA HASIL DAN PEMBAHASAN

ANALISA HASIL TABEL

Identifikasi Bahaya Dan Penilaian Risiko (IBPR)

Data Identifikasi Bahaya dan Penilaian Risiko (IBPR) diketahui terdapat 156 data analisa dari kegiatan kedatangan kapal, gate *in/out*, curah cair, curah kering, dan petikemas/cargo dengan hasil analisa sebagaimana berikut:

Tabel 8 Analisa Hasil IBPR

| Kategori Risiko | Analisa | | Efektifitas |
|------------------------|----------------|----------------|--------------------|
| | Sebelum | Sesudah | |
| Low | 28% | 83% | 55% |
| Medium | 29% | 14% | 52% |
| High | 33% | 3% | 91% |
| Extreme | 10% | 0% | 100% |

1. Kategori risiko low dengan kondisi risiko terkendali naik 55%
2. Kategori risiko medium dengan kondisi tidak terkendali turun 52%
3. Kategori risiko high dengan kondisi tidak terkendali turun 91%
4. Kategori risiko extreme dengan kondisi tidak terkendali turun 100%

Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control (HIRARC)

Data *Hazard Identification Risk Assessment And Risk Control* (HIRARC) diketahui terdapat 122 data analisa dari kegiatan kedatangan kapal, gate *in/out*, curah cair, curah kering, dan petikemas/cargo dengan hasil analisa sebagaimana berikut :

Tabel 9 Analisa Hasil HIRARC

| Kategori Risiko | Analisa | | Efektifitas |
|------------------------|----------------|----------------|--------------------|
| | Sebelum | Sesudah | |
| Low | 1% | 91% | 90% |
| Medium | 10% | 9% | 10% |
| High | 56% | 0% | 100% |
| Extreme | 33% | 0% | 100% |

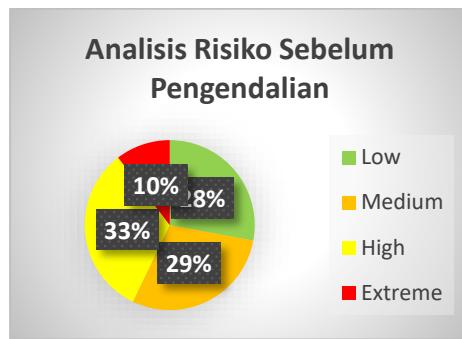
1. Kategori risiko low dengan kondisi risiko terkendali naik 90%
2. Kategori risiko medium dengan kondisi tidak terkendali turun 10%
3. Kategori risiko high dengan kondisi tidak terkendali turun 100%
4. Kategori risiko extreme dengan kondisi tidak terkendali turun 100%

ANALISA HASIL GRAFIK

Identifikasi Bahaya Dan Penilaian Risiko (IBPR)

1. Analisa Risiko Sebelum Pengendalian Dengan Metode IPBR

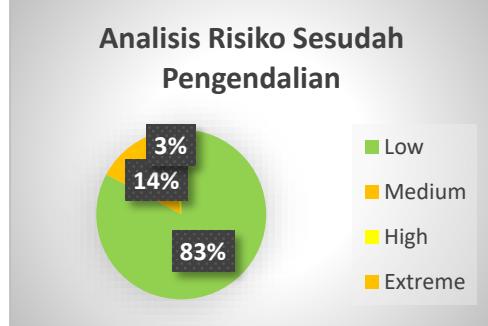
Gambar 3 Analisis Risiko Sebelum Pengendalian (IPBR)



Data *risk matriks* IPBR dalam pengamatan awal diketahui bahwa untuk kategori resiko rendah (low risk) adalah 28%, kategori risiko sedang (medium risk) adalah 29%, kategori risiko tinggi (high risk) adalah 33%, dan kategori risiko sangat tinggi (extreme risk) adalah 10% sehingga perlunya dilakukan pengendalian guna menurunkan angka resiko kecelakaan kerja.

2. Analisa Risiko Sesudah Pengendalian Dengan Metode IPBR
- 3.

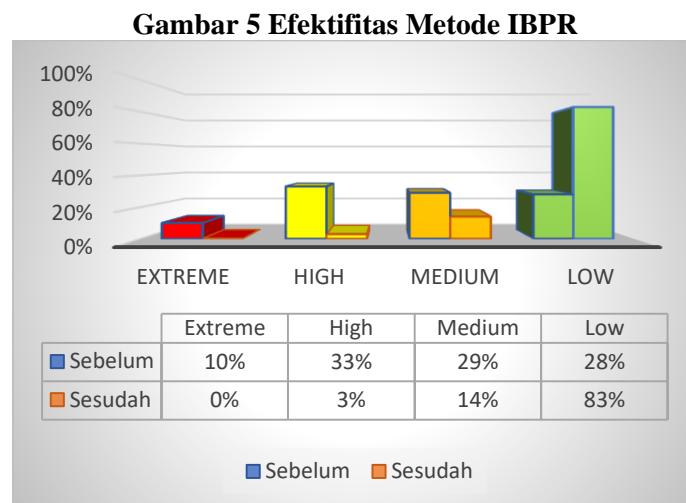
Gambar 4 Analisis Risiko Sesudah Pengendalian (IPBR)



Data *risk matriks* IPBR sesudah dilakukan pengendalian diketahui bahwa untuk kategori resiko rendah (low risk) adalah 83%, kategori risiko sedang (medium risk) adalah 14%, kategori risiko tinggi (high risk) adalah 3%, dan

kategori risiko sangat tinggi (extreme risk) adalah 0%, dari hasil matriks tersebut masih terdapat 3% resiko tinggi.

4. Efektifitas Pengendalian Risiko Metode IBPR



- Setelah dilakukan pengendalian risiko metode IBPR untuk kategori risiko *Extreme* menurun dari 10% menjadi 0%.
- Setelah dilakukan pengendalian risiko metode IBPR untuk kategori risiko *High* menurun dari 33% menjadi 3%.
- Setelah dilakukan pengendalian risiko metode IBPR untuk kategori risiko *Medium* menurun dari 29% menjadi 14%.
- Setelah dilakukan pengendalian risiko metode IBPR untuk kategori risiko *Low* naik dari 28% menjadi 83%. Pengendalian risiko kategori low risk menunjukkan peningkatan presentasi tanda keberhasilan dari pengendalian risiko, dalam hal ini terjadi peningkatan kategori risiko rendah (low risk) sebesar 55%.

Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control (HIRARC)

1. Analisa Risiko Sebelum Pengendalian Metode HIRARC

Gambar 6 Analisis Risiko Sebelum Pengendalian (HIRARC)



Data *risk matriks* HIRARC dalam pengamatan awal diketahui bahwa untuk kategori resiko rendah (low risk) adalah 1%, kategori risiko sedang (medium risk) adalah 10%, kategori risiko tinggi (high risk) adalah 56%, dan kategori risiko sangat tinggi (extreme risk) adalah 33% sehingga perlunya dilakukan pengendalian guna menurunkan angka resiko kecelakaan kerja.

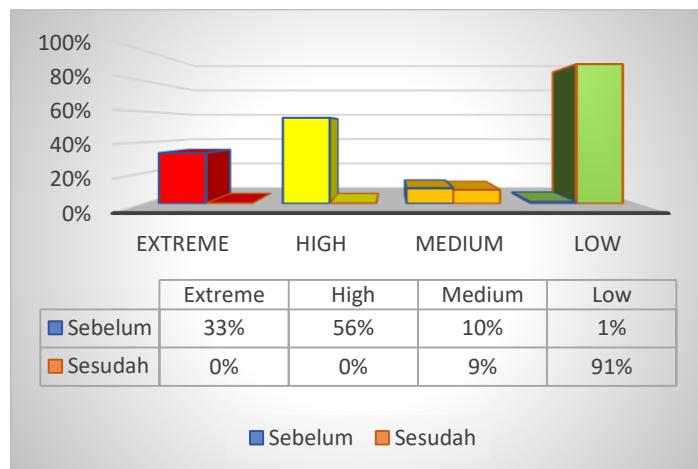
2. Analisa Risiko Sesudah Pengendalian Metode HIRARC

Gambar 7 Analisis Risiko Sesudah Pengendalian (HIRARC)



Data *risk matriks* HIRARC sesudah dilakukan pengendalian diketahui bahwa untuk kategori resiko rendah (low risk) adalah 91%, kategori risiko sedang (medium risk) adalah 9%, kategori risiko tinggi (high risk) adalah 0%, dan kategori risiko sangat tinggi (extreme risk) adalah 0%.

3. Efektifitas Pengendalian Risiko Metode HIRARC

Gambar 8 Efektifitas Metode HIRARC

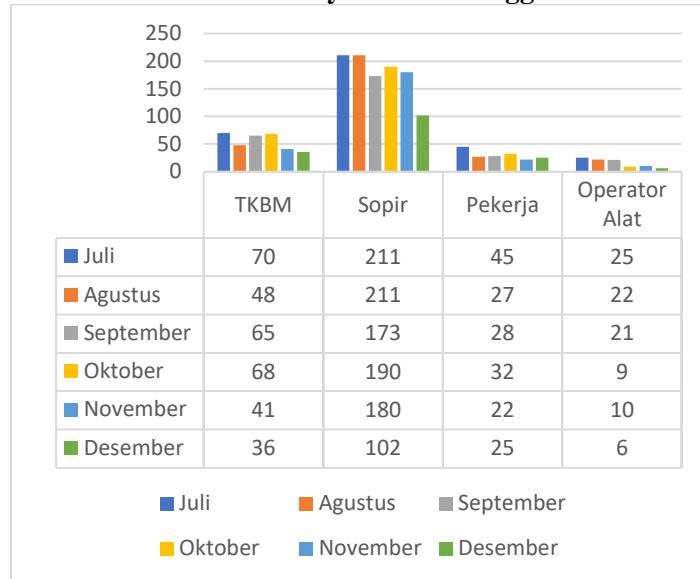
- Setelah dilakukan pengendalian risiko metode HIRARC untuk kategori risiko *Extreme* menurun dari 33% menjadi 0%.
- Setelah dilakukan pengendalian risiko metode HIRARC untuk kategori risiko *High* menurun dari 56% menjadi 0%.
- Setelah dilakukan pengendalian risiko metode HIRARC untuk kategori risiko *Medium* menurun dari 10% menjadi 9%.
- Setelah dilakukan pengendalian risiko metode HIRARC untuk kategori risiko *Low* naik dari 1% menjadi 91%. Pengendalian risiko kategori low risk menunjukkan peningkatan presentasi tanda keberhasilan dari pengendalian risiko, dalam hal ini terjadi peningkatan kategori risiko rendah (low risk) sebesar 90%.

Efektifitas *Safety Patrol* dengan Metode HIRARC

Safety Patrol dengan metode HIRARC mengambil data dari pekerja yang berkegiatan bongkar muat, dilaksanakan secara rutin pada bulan Juli saat kasus kecelakaan kerja tinggi pada semester awal tahun 2023 dan mampu menurunkan pelanggaran peraturan keselamatan kerja yang menjadi faktor kecelakaan kerja.

1. *Safety Patrol* Dengan Metode HIRARC Penggunaan APD

Gambar 9 Data Safety Patrol Pelanggaran APD

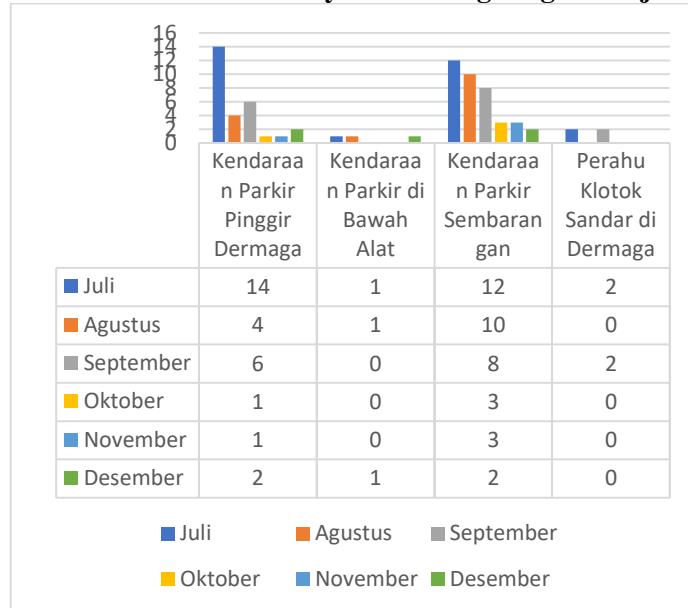


Data Pelanggaran APD tertinggi terdapat pada sopir dikarenakan banyaknya pekerja sopir berasal dari pekerja luar sedangkan kasus pelanggaran terbanyak pada bulan Juli karena masih pada proses awal penerapan Safety Patrol.

Data analisa *Safety Patrol* untuk pelanggaran APD di Terminal Jamrud ditemukan sebagai berikut.

- a. *Safety Patrol* untuk pelanggaran APD TKBM terjadi penurunan dari 70 pelanggaran (Bulan Juli) menjadi 36 pelanggaran (Bulan Desember) menurun 49%.
- b. *Safety Patrol* untuk pelanggaran APD Sopir terjadi penurunan dari 211 pelanggaran (Bulan Juli) menjadi 102 pelanggaran (Bulan Desember) menurun 52%.
- c. *Safety Patrol* untuk pelanggaran APD TKBM terjadi penurunan dari 45 pelanggaran (Bulan Juli) menjadi 25 pelanggaran (Bulan Desember) menurun 45%.
- d. *Safety Patrol* untuk pelanggaran APD TKBM terjadi penurunan dari 25 pelanggaran (Bulan Juli) menjadi 6 pelanggaran (Bulan Desember) menurun 76%.

2. *Safety Patrol* Dengan Metode HIRARC Lingkungan Kerja

Gambar 10 Data Safety Patrol Lingkungan Kerja

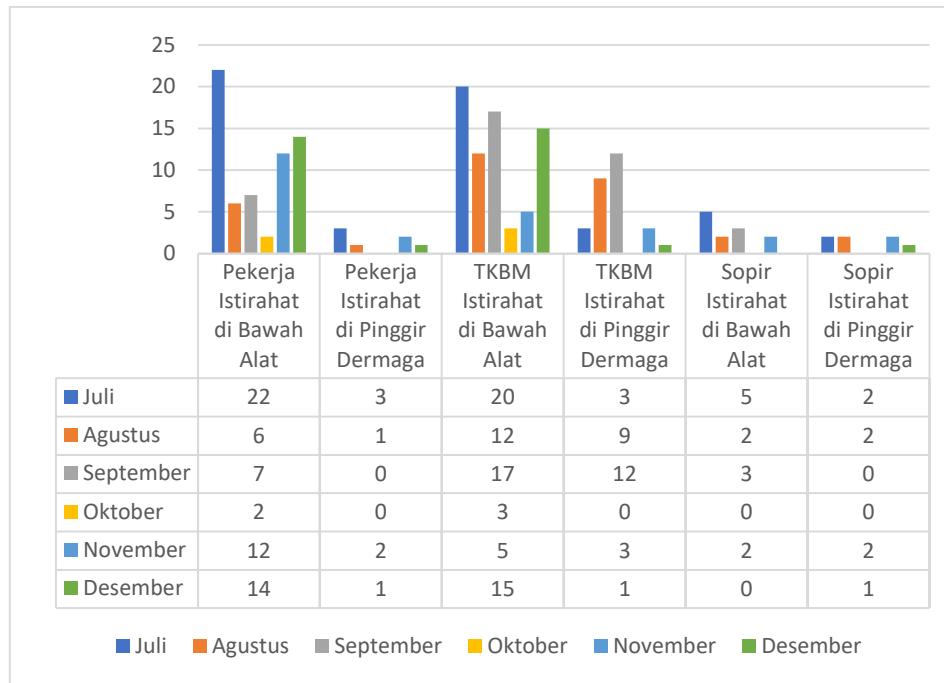
Data Pelanggaran Lingkungan Kerja tertinggi terdapat pada kendaraan parkir sembarangan dikarenakan banyaknya sopir berasal dari pekerja luar yang tidak mau mentaati aturan *lay out* tata letak kendaraan di Dermaga sedangkan kasus pelanggaran terbanyak pada bulan Juli karena masih pada proses awal penerapan Safety Patrol.

Data analisa *Safety Patrol* untuk Lingkungan Kerja di Terminal Jamrud ditemukan sebagai berikut.

- Safety Patrol* untuk kendaraan parkir di pinggir Dermaga terjadi penurunan dari 14 pelanggaran (Bulan Juli) menjadi 2 pelanggaran (Bulan Desember) menurun 86%.
- Safety Patrol* untuk kendaraan parkir di bawah alat tidak terjadi penurunan maupun kenaikan dari 1 pelanggaran (Bulan Juli) tetap dengan 1 pelanggaran (Bulan Desember) menurun 0%.
- Safety Patrol* untuk kendaraan parkir sembarangan terjadi penurunan dari 12 pelanggaran (Bulan Juli) menjadi 2 pelanggaran (Bulan Desember) menurun 83%.
- Safety Patrol* untuk perahu klotok sandar di Dermaga terjadi penurunan dari 2 pelanggaran (Bulan Juli) menjadi 0 pelanggaran (Bulan Desember) menurun 100%.

3. Safety Patrol Dengan Metode HIRARC Untuk Sikap Kerja

Gambar 4. 1 Data Safety Patrol Sikap Kerja



Data Pelanggaran Sikap Kerja tertinggi terdapat pada TKBM dikarenakan kurang memahami bahaya risiko sedangkan kasus pelanggaran terbanyak pada bulan Juli karena masih pada proses awal penerapan Safety Patrol.

Data analisa *Safety Patrol* untuk Sikap Kerja di Terminal Jamrud ditemukan sebagai berikut.

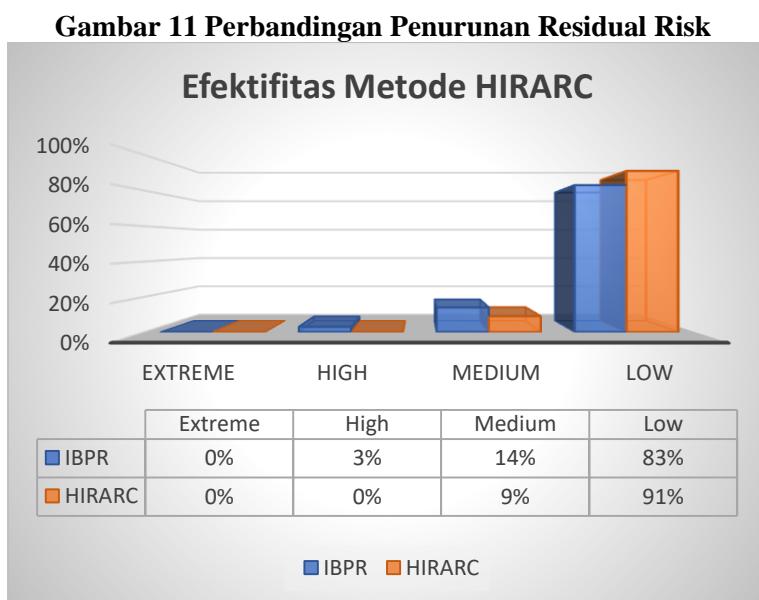
- Safety Patrol* untuk pekerja istirahat di bawah alat terjadi penurunan dari 22 pelanggaran (Bulan Juli) menjadi 14 pelanggaran (Bulan Desember) menurun 37%.
- Safety Patrol* untuk pekerja istirahat di pinggir Dermaga terjadi penurunan dari 3 pelanggaran (Bulan Juli) menjadi 1 pelanggaran (Bulan Desember) menurun 67%.
- Safety Patrol* untuk TKBM istirahat di bawah alat terjadi penurunan dari 20 pelanggaran (Bulan Juli) menjadi 15 pelanggaran (Bulan Desember) menurun 83%.
- Safety Patrol* untuk TKBM istirahat di pinggir Dermaga terjadi penurunan dari 3 pelanggaran (Bulan Juli) menjadi 1 pelanggaran (Bulan Desember) menurun

25%.

- e. *Safety Patrol* untuk sopir istirahat di bawah alat terjadi penurunan dari 2 pelanggaran (Bulan Juli) menjadi 0 pelanggaran (Bulan Desember) menurun 100%.
- f. *Safety Patrol* untuk sopir istirahat di pinggir Dermaga terjadi penurunan dari 2 pelanggaran (Bulan Juli) menjadi 1 pelanggaran (Bulan Desember) menurun 50%.

HASIL PEMBAHASAN

1. Perbandingan presentasi penurunan *residual risk* metode IBPR dan HIRARC setelah dilakukan pengendalian.



- a. Kategori resiko sangat tinggi (*Extreme risk*) mengalami penurunan dari metode IBPR dan HIRARC berhasil menurunkan menjadi 0%.
- b. Kategori resiko tinggi (*High risk*) mengalami penurunan dari metode IBPR turun menjadi 3% sedangkan HIRARC berhasil turun 0%.
- c. Kategori resiko sedang (*Medium risk*) mengalami penurunan dari metode IBPR turun menjadi 14% sedangkan HIRARC turun 9%.
- d. Kategori resiko rendah (*risk Low*) mengalami peningkatan dari metode IBPR meningkat menjadi 83% sedangkan HIRARC 91%.
- e. Metode HIRARC lebih efektif daripada IBPR dalam menurunkan bahaya

tinggi (Extreme, High, Medium) dan meningkatkan bahaya yang terkendali (Low)

2. Efektifitas *Safety Patrol* dengan metode HIRARC dalam upaya penurunan pelanggaran keselamatan kerja
 - a. Terjadi penurunan pelanggaran penggunaan APD rata-rata 55%.
 - b. Terjadi penurunan pelanggaran lingkungan kerja rata-rata 52%.
 - c. Terjadi penurunan pelanggaran sikap kerja rata-rata 60%.
3. Perbandingan variabel analisa metode IBPR dan HIRARC pada tabel

Gambar 12 Perbandingan Variabel Analisa

| Variabel | Metode HIRARC | Metode IBPR |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|
| Kemudahan pembacaan oleh operator | Mudah dibaca | Kurang mudah dibaca |
| Tingkat ketelitian identifikasi bahaya dan resiko | Kurang mendetail | Detail |
| Bentuk form identifikasi | simple | Lebih rumit |
| Waktu Finishing | Waktu yang digunakan lebih cepat | Membutuhkan waktu yang lebih lama |
| Sasaran identifikasi | Faktor man dan equipment | Lebih dominan terhadap equipment |
| Kemudahan penggunaanya | aplikatif | Kurang mudah digunakan |

5. KESIMPULAN

Berdasarkan analisa data dalam penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Metode IBPR berhasil menurunkan nilai risiko sebanyak 80% dan menaikkan nilai risiko yang sudah terkendali sebanyak 55%. Metode IBPR sendiri masih menyisakan nilai resiko dengan kategori resiko tinggi 3% dan sedang 14%, hal ini dikarenakan pada proses *finishing* memerlukan biaya yang sangat tinggi serta penanganan sesuai dasar hukum.
2. Metode HIRARC berhasil menurunkan nilai risiko sebanyak 70% dan menaikkan nilai risiko yang sudah terkendali sebanyak 90%. Metode HIRARC sendiri masih menyisakan nilai risiko dengan kategori risiko sedang 9%, hal ini dikarenakan pengendalian menggunakan teknik dengan menyesuaikan kondisi lapangan sehingga terdapat potensi bahaya yang kurang maksimal dalam penanganan.

3. Metode HIRARC lebih efektif daripada IBPR dalam menurunkan bahaya tinggi (Extreme, High, Medium) dengan perbedaan 8% dan meningkatkan bahaya yang terkendali (Low) dengan perbedaan 8%.
4. Kegiatan safety patrol terbukti efisien dalam membantu meminimalisir kecelakaan kerja dengan mengurangi angka pelanggaran kerja di Terminal Jamrud dengan angka rata-rata 55%.
5. Lima Perbandingan antara metode hirarc dan IBPR yaitu hirarc memiliki form lebih simple, waktu identifikasi yang lebih cepat dan aplikatif, kurang mendetail dan dominan terhadap faktor man dan equipment sedangkan metode IBPR lebih sulit dibaca oleh operator, mendetail dalam mengidentifikasi bahaya, lebih dominan terhadap equipment namun bentuk form lebih rumit, membutuhkan waktu identifikasi lebih lama dan kurang mudah digunakan.

SARAN

Berdasarkan kesimpulan yang diperoleh dalam penelitian yang telah dilakukan ada beberapa saran yang disampaikan peneliti antara lain :

1. Metode IPBR memang sangat mendetail namun metode HIRARC sendiri terbukti lebih efisien dalam menurunkan dan mencegah risiko kecelakaan kerja.
2. Metode IPBR sendiri harus didasarkan pada aturan pengendalian yang jelas dan dana yang tinggi sehingga kurang efektif dan cepat dalam penanganan dan pencegahan resiko kecelakaan kerja di lapangan.
3. Metode HIRARC juga dapat menjadi metode pendukung *Safety Patrol* setiap saat karena metode yang simpel dan mudah dipahami.
4. Lebih meningkatkan pengawasan dalam bidang K3 khususnya agar perusahaan dapat mencapai *zero accident*.
5. Penerapan metode *Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control* (HIRARC) dapat digunakan untuk mengidentifikasi bahaya yang ada pada saat mahasiswa praktek.
6. Untuk peneliti selanjutnya, penelitian ini masih membutuhkan kajian analisis pada perhitungan risiko pada sisi finansial yang berdampak pada perusahaan.
7. Semoga PT Pelindo Multi Terminal dapat bekerja sama dengan Universitas Maritim AMNI Semarang terutama dibidang keselamatan kerja.

DAFTAR REFERENSI

- Amrulloh, M. O. R., Riyanto, E., & Islamudin, R. A. (2023). Meningkatkan Kesadaran Keselamatan Dengan Implementasi Lima Pilar Program Melalui Pengukuran Budaya Keselamatan. *JIM: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Sejarah*, 8(3), 2473-2483.
- Aninditya, N. S. (2024). Identifikasi Potensi Bahaya Pekerjaan Fabrikasi di PT LMN Jakarta Selatan. *Jurnal Ilmiah Kesehatan BPI*, 8(1), 52-63.
- Cholil, A. A., Santoso, S., T RIZA, S. Y. A. H. R. I. A. L., Sinulingga, E. C., & Nasution, R. H. (2020). Penerapan metode hiradc sebagai upaya pencegahan risiko kecelakaan kerja pada divisi operasi pembangkit listrik tenaga gas uap. *Jurnal Bisnis Dan Manajemen (Journal of Business and Management)*, 20(2), 41-64.
- Dharma, P. S. D. A., Astuti, R. F., Putri, I. M. M., & Fauziah, F. (2023). INPUT, PROSES, DAN OUTPUT PROGRAM SAFETY PATROL DI JAKARTA INTERNATIONAL STADIUM. *J-ABDI: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 3(2), 287-300.
- Doda, D. V., & Pangaribuan, M. (2022). DASAR KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA Hazard/Bahaya di Tempat Kerja.
- Fadli, D. A., & Susanto, N. (2023). PENERAPAN SAFETY PATROL DI WAREHOUSE AND PRODUCTION AREA PT ABC. *Industrial Engineering Online Journal*, 12(4).
- Giananta, P., Hutabarat, J., & Soemanto, S. (2020). Analisa Potensi Bahaya Dan Perbaikan Sistem Keselamatan dan Kesehatan Kerja Menggunakan Metode HIRARC Di PT. Boma Bisma Indra. *Jurnal Valtech*, 3(2), 106-110.
- Handari, S. R. T., & Qolbi, M. S. (2021). Faktor-Faktor Kejadian Kecelakaan Kerja pada Pekerja Ketinggian di PT. X Tahun 2019. *Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan*, 17(1), 90-98.
- Ikhsan, M. Z. (2022). Identifikasi Bahaya, Risiko Kecelakaan Kerja Dan Usulan Perbaikan Menggunakan Metode Job Safety Analysis (JSA). *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Industri Terapan*, 1(I), 42-52.
- Indonesia. Undang-Undang Nomor (UU) 1 Tahun 1970 tentang Keselamatan Kerja. Lembaran Negara RI Tahun 1970 Nomor 1. Pemerintah Pusat. Jakarta.

- Indonesia. Peraturan Menteri (Permen) 6 tahun 2018 tentang Keselamatan dan kesehatan kerja. Lembaran Negara RI tahun 2018 Nomor 6. Pemerintah Pusat. Jakarta
- Iswadi, U. (2021). Hubungan safety talk dan safety patrol terhadap produktivitas karyawan pada pt. krakatau argo logistics. *GEMILANG: Jurnal Manajemen dan Strategi Bisnis*, 2(1), 1-10.
- Khaniful, K., Muhsyi, A., & Saádah, N. (2023). Urgensi Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pada Organisasi Publik di Kabupaten Jember. *Aplikasi Administrasi: Media Analisa Masalah Administrasi*, 49-56
- Kharisma, A., & Syamsurizal, S. LITERATUR REVIEW: KESELAMATAN KERJA DAN KECELAKAAN DI LABORATORIUM PENDIDIKAN.
- Khusna, K., Muhsyi, A., & Saádah, N. (2023). Urgensi Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pada Organisasi Publik di Kabupaten Jember. *Aplikasi Administrasi: Media Analisa Masalah Administrasi*, 49-56.
- Lubis, M. J. A., Sihombing, G., & Yanto, A. B. H. (2024). Analisis Resiko Kecelakaan Kerja Menggunakan Metode HIRARC Pada PT. Telkom Indonesia Jakarta Utara. *IMTechno: Journal of Industrial Management and Technology*, 5(1).
- PT Pelindo Multi Terminal. Diakses pada 1 Maret 2024 dari <https://pelindomultiterminal.co.id/about-us>
- Purnama, D. S. (2019). *Analisa Penerapan Metode HIRARC (Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control) dan HAZOPS (Hazard and Operability Study) dalam kegiatan identifikasi potensi bahaya dan resiko pada proses unloading unit di PT. Toyota Astra Motor* (Doctoral dissertation, Universitas Mercu Buana Bekasi).
- Ramadhan, F. (2019, November). Analisis Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) Menggunakan Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control (HIRARC). In *Prosiding Seminar Nasional Riset Terapan/ SENASSET* (pp. 164-169).
- Urrohmah, D. S., & Riandadari, D. (2019). Identifikasi Bahaya Dengan Metode Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control (Hirarc) Dalam Upaya Memperkecil Risiko Kecelakaan Kerja Di Pt. Pal Indonesia. *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin*, 8(1), 34-40.