

Analisis Manajemen Risiko Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Dengan Metode Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control (HIRARC) Di Reformed Millenium Center of Indonesia

Subandri A. P¹, Herry Agung Prabowo²

^{1,2} Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana
Jl. Meruya Selatan, Kembangan, Jakarta Barat 11650

Email korespondensi: agussitanggangp@gmail.com

Abstrak

Keselamatan dan Kesehatan Kerja merupakan suatu permasalahan yang banyak menyita perhatian berbagai organisasi saat ini karena mencakup permasalahan segi perikemanusiaan, biaya dan manfaat ekonomi, aspek hukum, pertanggungjawaban serta citra organisasi itu sendiri. Pada penelitian ini akan diteliti mengenai identifikasi risiko K3, penilaian risiko K3 serta bagaimana tindakan pengendalian terhadap risiko K3 menggunakan metode *Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control (HIRARC)* pada kegiatan *preventive maintenance air conditioning (AC)* di *Reformed Millenium Center Of Indonesia (RMCI)* Kemayoran,. Metode penilaian menggunakan matriks penilaian risiko yang bersumber dari AS/NZS 4360 : 2004. Sesuai dengan pengolahan data diperoleh nilai risiko yang tinggi. Untuk penggolongan risiko pada level *High Risk* sebanyak 4 variabel yang dapat membahayakan pekerja dan pekerjaan, sedangkan untuk penggolongan pada level *Medium Risk* didapatkan sebanyak 6 variabel.

Kata kunci : Manajemen Risiko 1; *Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control (HIRARC)* 2; Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) 3; *Preventive Maintenance Air Conditioning (AC)*.

Abstract

Safety and health of work is a matter that capture many organizations today because they include humanitariness-conscious, economic cost and benefits, legal aspects, accountability and the organization's own image. The study will be conducted on risk identification safety and health of work, risk assessment safety and health of work as well as on how safety and health of work action on risk control involves the method of Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control (HIRARC) on activities preventive maintenance air conditioning (AC) at Reformed Millenium Center of Indonesia (RMCI) Kemayoran. Assessment method use AS/NZS 4360 : 2004, risk assessment matrix. According to file processing obtained a high risk value. To risk group at high risk levels as 4 variables could endanger workers and jobs. Whereas for classification at medium risk level it was found to be as 6 variables.

Keywords: Risk Management 1; Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control (HIRARC) 2; Safety and Health of Work 3; Preventive Maintenance Air Conditioning (AC)






1. Pendahuluan

Latar Belakang

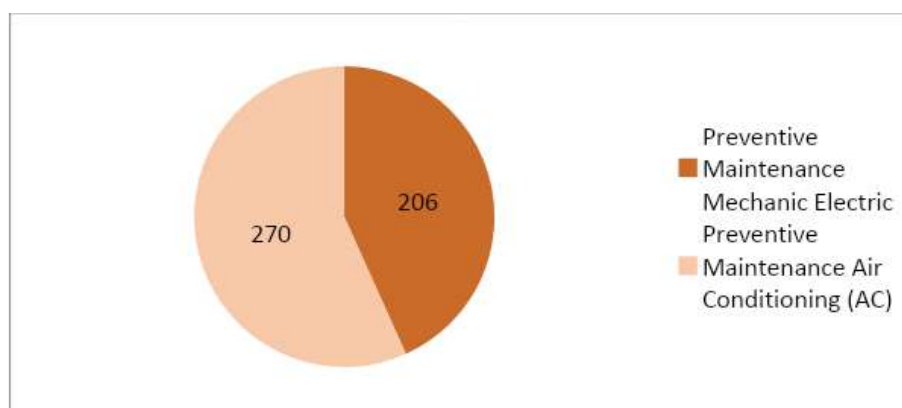
Secara umum Manajemen Risiko didefinisikan sebagai proses, mengidentifikasi, mengukur dan memastikan risiko dan mengembangkan strategi untuk mengelola risiko tersebut. Dalam hal ini manajemen risiko akan melibatkan proses-proses, metode dan teknik yang membantu chief engineering memaksimalkan probabilitas dan konsekuensi dari event positif dan meminimasi probabilitas dan konsekuensi event yang berlawanan. Dalam Pasal 27 ayat (2) Undang-Undang Dasar Negara Kesatuan Republik Indonesia Tahun 1945 ada peraturan yang menyatakan bahwa setiap warga negara memiliki hak pekerjaan dan penghidupan yang layak bagi kemanusiaan.

Berikut beberapa contoh gambar-gambar permasalahan-permasalahan yang berpotensi menyebabkan terjadinya kecelakaan kerja di Reformed Millenium Center of Indonesia:

Tabel 1. Sumber-Sumber Permasalahan Kecelakaan Kerja Di RMCI

No.	Sumber Bahaya	Keterangan
1.		Ruang Genset Fungsi : untuk membackup listrik gedung saat terjadinya pemadaman lampu dari pln. Banyaknya barang yang mudah terbakar diruangan tersebut.
2.		Kabel-kabel ruang panel listrik dan server. Fungsi : untuk mengaliri listrik dan jaringan gedung. Kabel yang ada tersusun tidak rapi yang bisa menimbulkan konsleting listrik.
3.		MCFA (<i>Master Control Fire Alarm</i>) Program <i>Corrupt</i> . Fungsi : Memberikan informasi kejadian berupa kebakaran gedung. Tidak dapat memberikan informasi yang akurat karena program bermasalah
4.		Pompa Air Fungsi : Mendistribusikan air bersih ke tangki penyimpanan sebelum dipakai oleh pengguna dan mendistribusikan air limbah ke pembuangan kota.
5.		Air Conditioning Fungsi : Untuk memberikan udara dingin terhadap suatu ruangan dan udara yang nyaman sesuai dengan kebutuhan.

Dari tabel 1 di atas dimana bisa di lihat beberapa lokasi atau tempat kegiatan yang menjadi sumber berbahaya atau berpotensi membahayakan buat pekerja bahkan perusahaan. Berikut dibawah ini diagram kecelakaan kerja yang ada di *Reformed Millenium Center Of Indonesia-Kemayoran* :



Gambar 1. Diagram Kecelakaan Kerja DI RMCI

Dari gambar 1 diagram kecelakaan kerja di atas dapat dilihat angka kecelakaan yang bisa hampir terjadi dalam setiap harinya yang dapat mengganggu jalannya kegiatan operasional gedung tersebut dan dapat merugikan pekerja. Berdasarkan uraian diatas dan jumlah kecelakaan kerja yang terjadi dari maka itulah perlu dilakukan suatu pencegahan kecelakaan yang mungkin terjadi serta penanganan dan

penanggulangan yang sesuai dengan kebutuhan pekerja agar kecelakaan dan penyakit akibat kerja dapat dicegah dan ditangani sedini mungkin, seefektif mungkin dan seefisien mungkin.

Perumusan Masalah

Sesuai dengan uraian latar belakang masalah maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

- Jenis bahaya apa yang dapat diidentifikasi menggunakan HIRARC di gedung *Reformed Millenium Center of Indonesia*?
- Bagaimana penilaian tingkat risiko K3 yang dapat terjadi pada *departement engineering* menggunakan metode HIRARC ?
- Bagaimana bentuk pengendalian terhadap risiko K3 yang terjadi *departement engineering* menggunakan HIRARC?

Tujuan Penelitian

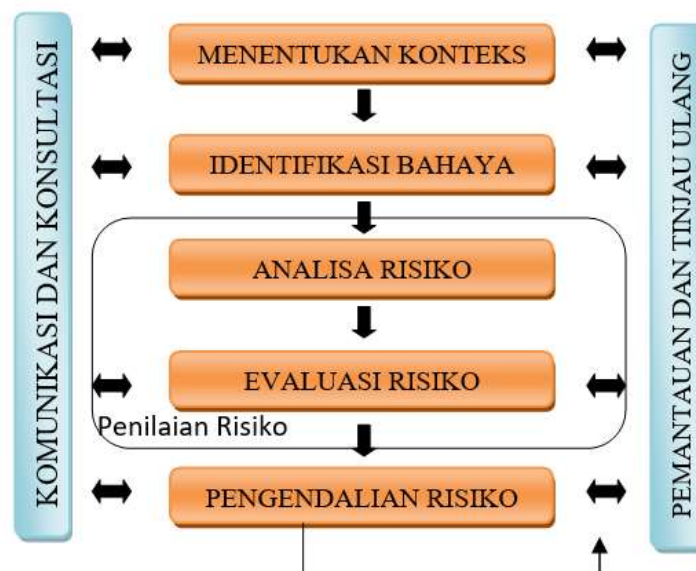
Tujuan penelitian adalah :

- Untuk mengetahui jenis kecelakaan kerja yang terjadi pada kegiatan *service air conditioning* (AC) di *Reformed Millenium Center of Indonesia*, Kemayoran, Jakarta 10720.
- Untuk memberikan penilaian tingkatan risiko pada setiap kecelakaan kerja yang terjadi pada kegiatan *service air conditioning* (AC) di *Reformed Millenium Center Of Indonesia*, Jakarta 10720.
- Untuk mengetahui upaya apa saja untuk mengurangi angka kecelakaan kerja pada kegiatan *service air conditioning* (AC) di *Reformed Millenium Center of Indonesia* . Kemayoran, Jakarta 10720.

2. Metode

Pengertian Manajemen Risiko

Manajemen Risiko Menurut AS/NZS 4360 *Risk Management Standard*, manajemen risiko adalah “*The culture, procces and structures that are directed towards the effective management of potential opportunities and adserve effects*”. Menurut standar AS/NZS 4360 tentang standar manajemen risiko, proses manajemen risiko mencakup langkah sebagai berikut dan dapat dilihat pada gambar 2:



Gambar 2. Proses dalam Manajemen Risiko

Proses yang dilalui dalam manajemen risiko seperti pada gambar diatas adalah:

- Menentukan konteks, perencanaan meliputi langkah memutuskan bagaimana mendekati dan merencanakan aktivitas manajemen risiko untuk proyek.
- Identifikasi Bahaya, tahapan selanjutnya dari proses identifikasi risiko adalah mengenali jenis-jenis risiko yang mungkin (dan umumnya) dihadapi oleh setiap pelaku bisnis.

3. Analisis Risiko Kualitatif, analisis kualitatif dalam manajemen risiko adalah proses menilai (*assessment*) dampak dan kemungkinan dari risiko yang sudah diidentifikasi. Proses ini dilakukan dengan menyusun risiko berdasarkan efeknya terhadap tujuan proyek. Skala pengukuran yang digunakan dalam analisa kualitatif adalah *Australian Standard/New Zealand Standard (AS/NZS)*
4. Analisis Risiko Kuantitatif adalah proses identifikasi secara numerik probabilitas dari setiap risiko dan konsekuensinya terhadap tujuan proyek.
5. Perencanaan Respon Risiko, *Risk response planning* adalah proses yang dilakukan untuk meminimalisasi tingkat risiko yang dihadapi sampai batas yang dapat diterima.
6. Pengendalian dan Monitoring Risiko, langkah ini adalah proses mengawasi risiko yang sudah diidentifikasi, memonitor risiko yang tersisa, dan mengidentifikasi risiko baru, memastikan pelaksanaan risk management plan dan mengevaluasi keefektifannya dalam mengurangi risiko.

Hazard Identification Risk Assessment And Risk Control (HIRARC)

Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control (HIRARC) saat ini menjadi landasan dalam perencanaan bisnis, manajemen dan praktik bisnis sebagai dasar manajemen risiko. Identifikasi bahaya dan penilaian risiko adalah proses yang digunakan untuk mengidentifikasi dan menilai bahaya dan potensi situs yang ada dan metode yang digunakan untuk mengontrol atau menghilangkan bahaya yang teridentifikasi (Saisandhiya, 2020).

Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control (HIRARC) merupakan elemen pokok dalam sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja yang berkaitan langsung dengan upaya pencegahan dan pengendalian bahaya. HIRARC juga merupakan bagian dari sistem manajemen risiko (risk management) namun khusus pada K3. HIRARC merupakan salah satu persyaratan yang harus ada pada perusahaan dalam menerapkan sistem manajemen K3 berdasarkan (OHSAS, 2007). (Irawan et al., 2015) HIRARC berdasarkan OHSAS (2007) dibagi menjadi 3 tahap yaitu :

- A. Identifikasi Bahaya
Identifikasi bahaya adalah upaya untuk menemukan, mengenali, dan memperkirakan bahaya dalam suatu sistem seperti peralatan, tempat kerja, prosedur, aturan, dll. (Arimbi et al., 2019), meliputi :
 1. Mendiagnosa dan menemukan sumber bahaya.
 2. Mengenal proses atau urutan aktivitasnya.
 3. Memperhatikan kemungkinan sebab-sebab dan akibatnya
- B. Penilaian Risiko
Potensi bahaya yang ditemukan pada tahap identifikasi bahaya akan dilakukan penilaian risiko guna menentukan tingkat risiko (*risk rating*) dari bahaya tersebut. Penilaian risiko dilakukan dengan berpedoman pada skala *Australian Standard/New Zealand Standard for Risk Management (AS/NZS 4360:2004)* (Standard et al., 1999). Ada 2 parameter yang digunakan dalam penilaian risiko dan 1 parameter tingkat keparahannya., yaitu:

1) *Probability Of Occurance* (Peluang Terjadi)

Probability of occurance (peluang) adalah perkiraan seberapa sering suatu peristiwa bahaya terjadi.

Tabel 2 Skala *Probability Of Occurance*

Tingkat	Kriteria	Penjelasan
1	<i>Rare</i>	Hampir Tidak Mungkin Terjadi
2	<i>Unlikely</i>	Kadang Terjadi
3	<i>Possible</i>	Mungkin Terjadi
4	<i>Likely</i>	Sangat Mungkin Terjadi
5	<i>Almost Certain</i>	Hampir Pasti Terjadi

2) *Severity Rate*

Severity rate (Tingkat keparahan) adalah jumlah hari kerja yang hilang yang dialami para pekerja.

Tabel 3 Skala *Severity Rate*

Tingkat	Kriteria	Penjelasan
1	<i>Insignificant</i>	Tidak terjadi cedera, kerugian finansial sedikit
2	<i>Minor</i>	Cedera, kerugian finansial sedang

3	<i>Moderate</i>	Cidera sedang, perlu penanganan medis, kerugian finansial besar
4	<i>Major</i>	kecelakaan yang berat, kehilangan kemampuan beroperasi, kerugian materi yang tinggi
5	<i>Catastrophic</i>	bahaya dengan efek penyebaran yang luas, kerugian yang sangat besar

3) *Risk Matrix Evaluation (Evaluasi Matriks Risiko)*

Risk Evaluation Matrix digunakan untuk melakukan pembobotan dari masing-masing kecelakaan berdasarkan peluang dan tingkat keparahan pada kecelakaan kerja yang terjadi yang terjadi. Berikut Risk Matrix yang di gunakan :

		<i>Severity Rate</i>				
		<i>1. Insignificant</i>	<i>2. Minor</i>	<i>3. Moderate</i>	<i>4. Major</i>	<i>5. Catastrophic</i>
<i>Probability of Occurrence</i>	<i>5. Almost Certain</i>	5	10	15	20	25
	<i>4. Likely</i>	4	8	12	16	20
	<i>3. Moderate</i>	3	6	9	12	15
	<i>2. Unlikely</i>	2	4	6	8	10
	<i>1. Rare</i>	1	2	3	4	5

Gambar 3. Risk Mapping

Dari tabel risk mapping diatas dapat dilihat bahwa untuk level risiko yang ada memiliki tiga level risiko yaitu :

	: <i>Low Risk</i> (Risiko Rendah)
	: <i>Medium Risk</i> (Risiko Sedang)
	: <i>High Risk</i> (Risiko Tinggi)

Hasil dari analisis kualitatif berbentuk matriks risiko dengan dua parameter, yaitu peluang dan akibat. Menurut AS/NZS 4360 seperti tabel berikut:

Tabel 4. Level Risiko

Risiko Tinggi (<i>High Risk</i>) 15 - 25	Risiko tidak dapat diterima, kegiatan tidak boleh dilanjutkan sampai keadaan tertentu/ upaya mereduksi risiko
Risiko Sedang (<i>Medium Risk</i>) 5 - 12	Perlu tindakan untuk mengurangi risiko, disesuaikan dengan perhitungan biaya pencegahan dan waktu yang diperlukan
Risiko Kecil (<i>Low Risk</i>) 1 - 4	Risiko dapat diterima, pengendalian tambahan tidak diperlukan

Pengendalian Risiko

Pengendalian risiko merupakan langkah penting dalam keseluruhan manajemen risiko, dimana pada tahap ini merupakan realisasi dari upaya pengelolaan risiko dalam perusahaan (Ramli, 2010), adapun langkah-langkahnya sebagai berikut :

1. Eliminasi
2. Substitusi
3. Rekayasa/ *Engineering*
4. Administratif
5. Alat pelindung diri (APD)

Job Safety Analysis (JSA)

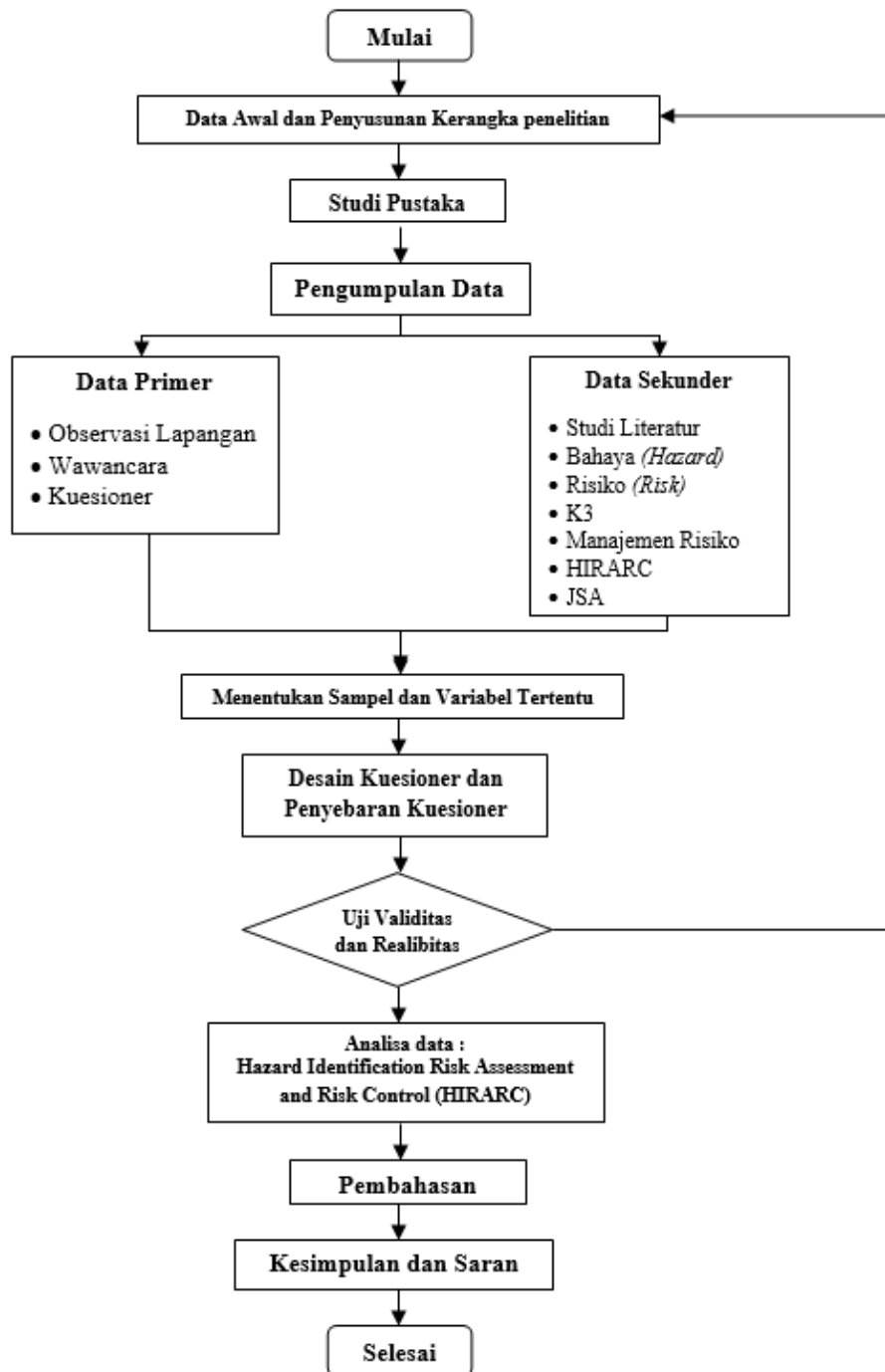
Job Safety Analysis adalah sebuah teknik yang berfokus pada tugas-tugas pekerjaan sebagai cara untuk identifikasi bahaya sebelum terjadi. Prosedur *Job Safety Analysis* (JSA) terdiri dari beberapa tahapan yang saling berkaitan, Tahapan yang dilaksanakan sebagai berikut :

1. Memilih Pekerjaan
2. Membagi Pekerjaan
3. Identifikasi Bahaya
4. Pengembangan Solusi

Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dan kualitatif. Metode penelitian kuantitatif merupakan salah satu jenis penelitian yang spesifikasinya adalah sistematis, terencana, dan tersruktur dengan jelas sejak awal hingga pembuatan desain penelitiannya. Sedangkan metode penelitian kualitatif merupakan metode baru karena popularitasnya belum lama, metode ini juga dinamakan postpositivistik karena berlandaskan pada filsafat post positifisme, serta sebagai metode *artistic* karena proses penelitian lebih bersifat seni (kurang terpola), dan disebut metode *interpretive* karena data hasil penelitian lebih berkenan dengan interpretasi terhadap data yang ditemukan di lapangan (Soputan et al., 2014).

Langkah-Langkah Penelitian



Gambar 4. Langkah-Langkah Penelitian

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di *departement engineering Reformed Millenium Center of Indonesia* Jl. Industri Blok B 14 No. 1 Bandar Baru Kemayoran, Jakarta Pusat 10720. Penelitian ini dilangsungkan pada tanggal 1 Januari – 31 Desember 2019, dengan durasi waktu kurang lebih selama 365 hari kerja.

Jenis Data dan Informasi

Data yang dipergunakan dalam penelitian ini yaitu data *primer* dan data *sekunder*. Data *primer* yaitu data yang di dapat dari hasil observasi dan diolah langsung oleh peneliti atau responden.

Data – data yang termasuk dalam data primer adalah:

- Data Kecelakaan Kerja 2019

- Data Jadwal Kerja *Departemen Engineering* 2019
- Rekapitulasi Kuesioner

Sedangkan data sekunder adalah:

- Studi Literatur
- Bahaya (*Hazard*)
- Risiko (*Risk*)
- K3
- Manajemen Risiko
- HIRARC
- JSA

Pengumpulan Data

Perbandingan kecelakaan kerja yang terjadi pada saat melakukan kegiatan *preventive maintenance mechanic electric* dengan *preventive maintenance air conditioning (AC)* di RMCI tahun 2019. Didapati *preventive maintenance air conditioning* memiliki intensitas kecelakaan yang lebih banyak, maka penelitian ini difokuskan pada kegiatan *preventive maintenance air conditioning* yang sama-sama memiliki tiga tahapan dalam satu kegiatannya.

Pengolahan Data

Dari hasil observasi dan data di perusahaan, ditemukan bahwa terdapat 3 tahapan utama dalam pelaksanaan *service ac* meliputi persiapan peralatan kerja, *service indoor ac* dan *service outdoor ac*. Setiap kegiatan tersebut juga memiliki sub-kegiatan tersendiri dimana masing-masing kegiatan memiliki variabel kecelakaan. Berikut adalah penjabaran dari setiap kegiatan tersebut:

Tabel 5. Variabel Risiko

Peristiwa Risiko (<i>Risk event</i>)		
No.	Kegiatan	Variabel
Persiapan Peralatan Kerja		
1	Pemasangan Steger/Tangga	Terjatuh karena steger tidak kokoh pekerja tidak menggunakan <i>body harness</i>
		Tertimpa step steger saat merakit
		Jari terjepit saat menyusun steger
		Tulang ekor terjepit saat manuver penyusunan steger
2	Setting alat <i>steam</i> untuk <i>service</i>	Terjatuh saat pengambilan air
		Alat <i>steam</i> terjatuh saat dipindah tempat yang lebih tinggi
Service Indoor Ac		
1	Buka <i>cover ac</i>	Tangan terjepit <i>body ac</i>
		Luka gores terkena <i>body ac</i>
		Kepala terbentur dinding plafon
		Tertimpa unit ac indoor yang terlepas dari <i>bracket</i>
2	Pemasangan plastik <i>steam</i>	Tersengat listrik induksi pada <i>body ac</i>
		Luka gores terkena obeng
3	Pembersihan unit dengan <i>steam</i>	Mata kemasukan debu
		Terjatuh dari tangga
		Mata terkena semprot air balik dari <i>steam</i>
4	Pemasangan <i>cover</i>	Otot ketarik saat manuver untuk pembersihan
		Basah pada badan yang menyebabkan masuk angin
		Tangan terluka saat pemasangan baut
Service Outdoor Ac		
		Dislokasi tulang punggung akibat salah jatuh

Peristiwa Risiko (<i>Risk event</i>)		
No.	Kegiatan	Variabel
1	Buka <i>cover outdoor ac</i>	Tangan terjepit <i>body ac</i>
		Luka gores terkena siku <i>bracket</i>
		Mata kemasukan debu atau biji karat
2	Pembersihan unit	Jari putus tersangkut <i>bracket</i> akibat terpeleset dari tangga
		Kaki terkilir akibat salah pijakan
		Cedera otot pinggang akibat gerak berlebihan
3	Pemasangan <i>cover</i>	Kepala memar terbentur <i>body</i> dan <i>bracket ac</i>
		Luka pada tangan saat pemasangan baut
4	Cek unit <i>indoor</i> dan <i>outdoor</i>	Tersengat listrik adanya induksi pada unit
		Mata kemasukan freon

Analisis Penilaian Risiko

Penilaian risiko berdasarkan atas data primer dan sekunder yang merupakan data hasil wawancara, kuesioner dan pengamatan langsung dilapangan mengenai risiko-risiko yang terjadi pada pekerjaan *service ac*. Setelah pengumpulan data selesai dilakukan, maka selanjutnya data-data yang telah diperoleh baik data kuisisioner penilaian maupun data hasil wawancara diolah melalui tahapan pengolahan data. Risiko diformulasikan sebagai fungsi dari kemungkinan terjadi (*Probability Of Occurance*) dan Tingkat Keparahan (*Severity Rate*).

- $Rata - rata \text{ Peluang Terjadi} = \frac{\text{Total Skor Responden}}{\text{Jumlah Responden}}$ (1)
- $Rata - rata \text{ Peluang Terjadi} = \frac{\text{Total Skor Responden}}{\text{Jumlah Responden}}$ (2)
- $\text{Indeks Risiko} = \text{Average Probability (P)} \times \text{Average Severity}$ (3)

Dari hasil kegiatan pengumpulan kuesioner peluang terjadi dan dampak pada 29 variabel kecelakaan kerja yang terjadi saat melakukan *service ac* dan dari hasil pengumpulan tersebut didapati, data sebagai berikut :

Tabel 6. Hasil Perhitungan Level Risiko

No	Kegiatan	Variabel	Rata-rata Peluang	Rata-rata Dampak	Risiko Rata-rata peluang x Rata-rata Dampak	Status
Persiapan Peralatan Kerja						
1	Pemasangan Steger/ Tangga	Terjatuh karena steger tidak kokoh pekerja tidak menggunakan <i>body harness</i>	1,571	1,428	2,244	LOW
		Tertimpa step steger saat merakit	2,571	1,285	3,306	LOW
		Jari terjepit saat menyusun setger	1,571	2,571	4,040	LOW
		Tulang ekor terjepit saat manuver penyusunan steger	4,364	3,571	15,583	HIGH
2	Setting alat <i>steam</i> untuk <i>service</i>	Terjatuh saat pengambilan air	1,571	1,142	1,795	LOW
		Alat <i>steam</i> terjatuh saat dipindah tempat yang lebih tinggi	3,285	1,571	5,163	MEDIUM

Tabel 7. Hasil Perhitungan Level Risiko

No	Kegiatan	Variabel	Rata-rata Peluang	Rata-rata Dampak	Risiko Rata-rata peluang x Rata-rata Dampak	Status
Service Indoor Ac						
1	Buka cover Ac	Tangan terjepit <i>body ac</i>	1,571	1,428	2,244	LOW
		Luka gores terkena <i>body ac</i>	1,571	1,428	2,244	LOW
		Kepala terbentur dinding plafon	2,714	1,428	3,877	LOW
		Tertimpa unit <i>ac indoor</i> yang terlepas dari <i>bracket</i>	3,285	2,571	8,448	MEDIUM
		Tersengat listrik induksi pada <i>body ac</i>	1,857	2,857	5,306	MEDIUM
2	Pemasangan plastik <i>steam</i>	Luka gores terkena obeng	1,857	1,285	2,387	LOW
		Mata kemasukan debu	1,714	1,285	2,204	LOW
3	Pembersihan unit dengan <i>steam</i>	Terjatuh dari tangga	2,571	1,428	3,673	LOW
		Mata terkena semprot air balik dari <i>steam</i>	2,285	2,428	5,551	MEDIUM
3	Pembersihan unit dengan <i>steam</i>	Cedera otot ketarik saat manuver untuk pembersihan	4,285	1,571	6,734	MEDIUM
		Basah pada badan yang menyebabkan masuk angin	1,091	1,091	1,190	LOW
4	Pemasangan cover	Tangan terluka saat pemasangan baut	1,571	1,428	2,244	LOW
		Dislokasi tulang punggung akibat salah jatuh	4,091	4,636	18,965	HIGH
Service Outdoor Ac						
1	Buka cover <i>outdoor ac</i>	Tangan terjepit <i>body ac</i>	1,285	1,428	1,836	LOW
		Luka gores terkena siku <i>bracket</i>	1,142	1,142	1,306	LOW
		Mata kemasukan debu atau biji karat	1,571	1,428	2,244	LOW
2	Pembersihan unit	Jari putus tersangkut <i>bracket</i> akibat terpeleset dari tangga	4,545	4,818	21,897	HIGH
		Kaki terkilir akibat salah pijakan	2,571	1,285	3,306	LOW
		Cedera otot pinggang akibat gerak berlebih	4,091	3,818	15,619	HIGH
3	Pemasangan cover	Kepala memar terbentur <i>body</i> dan <i>bracket ac</i>	2,571	2,428	6,244	MEDIUM
		Luka pada tangan saat pemasangan baut	1,571	1,571	2,469	LOW
4	Cek unit <i>indoor</i> dan <i>outdoor</i>	Tersengat listrik adanya induksi pada unit	1,571	2,571	4,040	LOW
		Mata kemasukan freon	1,571	2,142	3,367	LOW

Dari tabel di atas, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat 19 kegiatan yang memiliki risiko kecil, 6 kegiatan yang memiliki risiko sedang dan 4 kegiatan yang memiliki risiko tinggi dengan rata-rata terbesar adalah Jari putus tersangkut *bracket* akibat terpeleset dari tangga dengan nilai agregat = 21,897 dan Basah pada badan yang menyebabkan masuk angin menjadi risiko terendah dengan rata-rata = 1.190.

3. Hasil Penelitian

Dari hasil penilaian *probability of occurrence* di kali dengan *severity rate* yang sudah dilakukan sebelumnya, maka didapati tingkatan risiko dari risiko rendah sampai risik tinggi pada setiap variabel kecelakaan. Berikut adalah tabel pengelompokan variabel risiko :

Tabel 8. Pengelompokan Variabel Risiko

No.	Kegiatan	Variabel	Tingkat Risiko
Persiapan Peralatan Kerja			
1	Pemasangan Steger/Tangga	Terjatuh karena steger tidak kokoh pekerja tidak menggunakan <i>body harness</i>	LOW
		Tertimpa step steger saat merakit	LOW
		Jari terjepit saat menyusun steger	LOW
		Tulang ekor terjepit saat manuver penyusunan steger	HIGH
2	Setting alat steam untuk service	Terjatuh saat pengambilan air	LOW
		Alat steam terjatuh saat dipindah tempat yang lebih tinggi	MEDIUM
Service Indoor Ac			
1	Buka cover Ac	Tangan terjepit <i>body ac</i>	LOW
		Luka gores terkena <i>body ac</i>	LOW
		Kepala terbentur dinding plafon	LOW
		Tertimpa unit <i>ac indoor</i> yang terlepas dari <i>bracket</i>	MEDIUM
		Tersengat listrik induksi pada <i>body ac</i>	MEDIUM
2	Pemasangan plastik <i>steam</i>	Luka gores terkena obeng	LOW
		Mata kemasukan debu	LOW
3	Pembersihan unit dengan <i>steam</i>	Terjatuh dari tangga	LOW
		Mata terkena semprot air balik dari <i>steam</i>	MEDIUM
		Otot ketarik saat manuver untuk pembersihan	MEDIUM
		Basah pada badan yang menyebabkan masuk angin	LOW
4	Pemasangan cover	Tangan terluka saat pemasangan baut	LOW
		Dislokasi tulang punggung akibat salah jatuh	HIGH
Service Outdoor Ac			
1	Buka cover outdoor ac	Tangan terjepit <i>body ac</i>	LOW
		Luka gores terkena siku <i>bracket</i>	LOW
		Mata kemasukan debu atau biji karat	LOW
2	Pembersihan unit	Jari putus tersangkut <i>bracket</i> akibat terpeleset dari tangga	HIGH
		Kaki terkilir akibat salah pijakan	LOW
		Cedera otot pinggang akibat gerak berlebih	HIGH
3	Pemasangan cover	Kepala memar terbentur <i>body</i> dan <i>bracket ac</i>	MEDIUM
		Luka pada tangan saat pemasangan baut	LOW
4	Cek unit <i>indoor</i> dan <i>outdoor</i>	Tersengat listrik adanya induksi pada unit	LOW
		Mata kemasukan freon	LOW

Pengendalian Risiko

Setelah dilakukan analisa risiko berdasarkan HIRARC dan JSA, maka tahap berikutnya adalah dilakukan pengendalian risiko. Penentuan bentuk upaya mempertimbangkan hierarki dasar pengendalian yaitu eliminasi, substitusi, administratif dan penyediaan alat pelindung diri.

Pengendalian risiko pada kegiatan *service ac* ini hanya meliputi beberapa aspek, karena atas beberapa pertimbangan tertentu. Upaya yang dilakukan meliputi pengendalian teknik seperti melakukan peremajaan pada alat bantu yang digunakan, pengendalian administratif seperti di sediakannya *Standard of*

Procedure (SOP) dan penyediaan alat pelindung diri. Selain itu juga dilakukan upaya pelatihan bagi pekerja dan audit pada setiap kegiatannya. Berikut pemaparan pada setiap kegiatannya.

Tabel 9. Risiko Tinggi dan Pengendalian Risiko

No	Kegiatan	Variabel	Status	Pengendalian Risiko
Persiapan Perlatan Kerja				
1	Pemasangan Steger/Tangga	Tulang ekor terjepit saat manuver penyusunan steger	HIGH RISK	<ul style="list-style-type: none"> ● Perlu diadakan training K3 ● Memakai APD (Helm, sepatu, sarung tangan, masker, dan body harness) ● <i>Staff safety</i> melakukan pengecekan kepada alat yang digunakan dan lokasi bekerja. ● Mengadakan alat bantu (Body Support) ● Melakukan briefing untuk menenmpatkan posisi petugas. ● Disediakan <i>standard of procedure</i> pemasangan steger.
Service Indoor Ac				
1	Pemasangan Cover	Dislokasi tulang punggung akibat salah jatuh	HIGH RISK	<ul style="list-style-type: none"> ● Perlu diadakan training K3 ● <i>Staff safety</i> melakukan pengecekan kepada alat yang digunakan dan lokasi bekerja. ● Menjaga kebersihan di lokasi selama bekerja ● Melakukan briefing untuk menenmpatkan posisi petugas. ● Disediakan <i>standard of procedure</i> pemasangan steger ● Memakai APD (Helm, sepatu, sarung tangan, masker, dan body harness)
Service Outdoor Ac				
1	Pembersihan unit	Jari putus tersangkut bracket akibat terpeleset dari tangga	HIGH RISK	<ul style="list-style-type: none"> ● Perlu diadakan training K3 ● Memakai APD (Helm, sepatu, sarung tangan, masker, dan body harness) ● <i>Staff safety</i> melakukan pengecekan kepada alat yang digunakan dan lokasi bekerja. ● Menjaga kebersihan di lokasi selama bekerja. ● Melakukan briefing untuk menenmpatkan posisi petugas ● Melakukan pengecekan kondisi lokasi sebelum melakukan pekerjaan
2	Pembersihan unit	Cedera otot pinggang akibat gerak berlebih	HIGH RISK	<ul style="list-style-type: none"> ● Perlu diadakan training K3 ● Memakai APD (Helm, sepatu, sarung tangan, masker, dan body harness) ● <i>Staff safety</i> melakukan pengecekan kepada alat yang digunakan dan lokasi bekerja. ● Menjaga kebersihan di lokasi selama bekerja ● Melakukan briefing untuk menenmpatkan posisi petugas ● Melakukan pengecekan kondisi lokasi sebelum melakukan pekerjaan ● Menggunakan alat bantu (Body Support)

4. Kesimpulan dan Saran.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dengan di Reformed Millenium Center Of Indonesia dapat disimpulkan dari data historis kecelakaan kerja gedung, sebagai berikut :

1. Didapatkan 4 variabel yang dikategorikan memiliki level risiko sangat tinggi (high risk), yaitu tulang ekor terjepit saat manuver penyusunan steger terpeleset, dislokasi tulang punggung akibat salah jatuh, Jari putus tersangkut bracket akibat terpeleset dari tangga dan cedera otot pinggang akibat gerak berlebihan. Untuk level risiko sedang (medium risk) didapatkan 6 variabel. Level risiko rendah (low risk) didapatkan 19 variabel.
2. Pengendalian yang dapat dilakukan dari ketiga level risiko yang diketahui, yaitu dengan cara mengurangi risiko dengan eliminasi, substitusi, rekayasa teknik, administrative, dan menggunakan Alat Pelindung Diri (APD). Penanganannya dengan mengurangi, mendanai, menanggulangi dan mengalihkan risiko ke pihak lain seperti asuransi serta pihak yang berhubungan langsung.
3. Berdasarkan hasil HIRARC (Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control) ditemukan tiga tingkatan risiko di kegiatan Preventive Maintenance Air Conditioner (AC) di RMCI adalah risiko tinggi (high risk), risiko sedang (modium risk) dan risiko rendah (low risk).

Saran

1. Perusahaan dapat memperhatikan penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) yang baik bagi para karyawannya agar tidak terjadi hal-hal yang dapat menimbulkan risiko pekerjaan yang memiliki risiko tinggi (high risk).
2. Perusahaan dapat melakukan pemeriksaan yang rutin terhadap pekerja, alat dan berbagai hal yang menyangkut Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).
3. Pekerja dapat mengikuti setiap instruksi ataupun aturan yang ditetapkan oleh pihak manajemen secara berkesinambungan sehingga target zero accident dapat tercapai.

Daftar Pustaka

- Afandi, M., Anggraeni, S. K., & Mariawati, A. S. (n.d.). Manajemen Risiko K3 Menggunakan Pendekatan HIRARC (Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control) Guna Mengidentifikasi Potensi Hazard.
- Agwu, M. (2012). The Effects of Risk Assessment (Hirarc) on Organisational Performance in Selected Construction Companies in Nigeria. *British Journal of Economics, Management & Trade*, 2(3), 212–224. <https://doi.org/10.9734/bjemt/2012/1317>
- Alfatiyah, R. (2017). Analisis Manajemen Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja dengan Menggunakan Metode HIRARC pada Pekerja Seksi Casting. *Jurnal Mesin Teknologi (SINTEK Jurnal)*, 11(2), 88–101.
- Arimbi, H. B., Puspasari, M. A., & Syaifullah, D. H. (2019). Hazard identification, risk assessment and risk control in a woodworking company. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 505(1). <https://doi.org/10.1088/1757-899X/505/1/012038>
- Bayu Dharma, A. A., Adnyana Putera, I. G. A., & Parami Dewi, A. A. D. (2017). Manajemen Risiko Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Proyek Pembangunan Jambuluwuk Hotel & Resort Petitenget. *Jurnal Spektran*, 5(1), 47–55. <https://doi.org/10.24843/spektran.2017.v05.i01.p06>
- Buchari, Matondang, N., & Sembiring, N. (2018). Work environment engineering using HIRARC and 5S method. *AIP Conference Proceedings*, 1977(June 2018). <https://doi.org/10.1063/1.5042864>
- Darmayanti, E. (2018). Perlindungan Hukum Terhadap Pelaksanaan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Perusahaan. *JCH (Jurnal Cendekia Hukum)*, 3(2), 283. <https://doi.org/10.33760/jch.v3i2.21>
- Elmontsri, M. (2014). Review of the Strengths and Weaknesses of Risk Matrices. *Journal of Risk Analysis and Crisis Response*, 4(1), 49. <https://doi.org/10.2991/jrarc.2014.4.1.6>
- Falakh, F., & Setiani, O. (2018). Hazard Identification and Risk Assessment in Water Treatment Plant considering Environmental Health and Safety Practice. *E3S Web of Conferences*, 31, 1–5. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/20183106011>
- Hasrul, N., Ngadiman, A., Mansur, R., Sirat, R., & Mohd, M. F. (2019). Safety and Risk Evaluation using HIRARC Model at Palm Oil Mill. *International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering*, 8(11), 790–797. <https://doi.org/10.35940/ijitee.k1467.0981119>
- Hidayatullah, A., & Tjahjawati, S. S. (2018). Pengaruh Keselamatan dan Kesehatan Kerja Terhadap Produktivitas Kerja Karyawan. *Jurnal Riset Bisnis Dan Investasi*, 3(2), 104. <https://doi.org/10.35697/jrbi.v3i2.938>
- Irawan, S., Panjaitan, T. W., & Yenny Bendatu, L. (2015). / Penyusunan Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control (HIRARC) di PT. *Jurnal Titra*, 3(1), 15–18.