

Analisis Resiko Kecelakaan Kerja Menggunakan Metode HIRARC Pada PT. Telkom Indonesia Jakarta Utara

M. Jainul Amri Lubis¹, *Girman Sihombing², Andika Bayu Hasta Yanto³

Teknik Industri^{1,2,3}
Universitas Bina Sarana Informatika^{1,2,3}
e-mail: ¹amriilubis9@gmail.com, ²girman.gsh@bsi.ac.id, ³andika.akx@bsi.ac.id

Diterima	Direvisi	Disetujui
13-09-2023	04-01-2023	22-01-2024

Abstrak - PT. Telkom Indonesia Jakarta Utara merupakan salah satu perusahaan BUMN di Indonesia yang bergerak dalam bidang jasa layanan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dan jaringan telekomunikasi yang memiliki potensi bahaya dan kecelakaan kerja pada pekerjaan dibidang *Civil, Mechanical, Electrical* (CME) yang dapat menimbulkan kecelakaan kerja atau penyakit akibat kerja. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi semua potensi bahaya, melakukan penilaian tingkat resiko, dan mengurangi atau mencegah kecelakaan kerja yang terjadi serta mengetahui penyebab masalah utama dari terjadinya kecelakaan kerja pada pekerjaan CME di PT. Telkom Indonesia Jakarta Utara. Hasil identifikasi bahaya melalui metode *Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control* (HIRARC) terdapat identifikasi 7 aktivitas kerja dan sumber bahaya 22 resiko. Persentase penilaian resiko sebagian besar jenis kegiatan resiko bahaya *high* 18%, resiko *medium* 32%, *low* 50%. Penyebab utama masalah kecelakaan kerja ada pada kategori manusia karena paling banyaknya menimbulkan masalah kecelakaan kerja yang terjadi pada pekerjaan *civil, mechanical, electrical* (CME) di PT. Telkom Indonesia Jakarta Utara disebabkan oleh manusia. Saran dari peneliti adalah sebelum melakukan aktivitas pekerjaan sebaiknya memberikan pengarahan dan mengingatkan kembali petugas bahwa prosedur atau SOP sebagai acuan tertinggi dari kegiatan agar karyawan lebih aman dalam melakukan pekerjaan.

Kata Kunci: Kecelakaan kerja, HIRARC, *Fishbone* diagram.

Abstract - PT. Telkom Indonesia North Jakarta is one of the state-owned companies in Indonesia engaged in information and communication technology (ICT) services and telecommunications networks that have a high potential for danger in work in the field of *Civil, Mechanical, Electrical* (CME) which can cause work accidents or occupational diseases. The purpose of this study is to identify all potential hazards, assess the level of risk, and reduce or prevent work accidents that occur and find out the main causes of work accidents in CME work at PT. Telkom Indonesia North Jakarta. The results of hazard identification through the *Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control* (HIRARC) method identified 7 work activities and 22 hazard sources. The percentage of risk assessment of most types of hazard risk activities is high 18%, medium risk 32%, low 50%. The main cause of work accident problems is in the human category because the most causes of work accident problems that occur in *civil, mechanical, electrical* (CME) work at PT. Telkom Indonesia North Jakarta is caused by humans. The suggestion from the researcher is that before carrying out work activities, you should give direction and remind officers that procedures or SOP are the highest reference for activities so that employees are safer in doing work.

Keywords: Work Accident, HIRARC, *Fishbone* diagram.

PENDAHULUAN

PT. Telkom Indonesia Jakarta Utara adalah perusahaan BUMN yang bergerak pada bidang jasa pelayanan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dan jaringan telekomunikasi yang memiliki potensi bahaya dan kecelakaan kerja pada pekerjaan dibidang *Civil, Mechanical, Electrical* (CME). Untuk mengurangi potensi resiko bahaya tersebut

yaitu PT. Telkom Indonesia Jakarta Utara, memiliki kewajiban untuk melakukan perlindungan pada setiap pekerja melalui pelaksanaan program Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) yang diwujudkan dalam berbagai macam program.

Maka dilakukan analisis identifikasi potensi resiko bahaya dilakukan dengan cara metode *Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control*



(HIRARC) dan *Fishbone* Diagram. HIRARC adalah salah satu metode analisis supaya mengetahui akibat bahaya dari kecelakaan kerja, melakukan penyusunan tingkat pada risiko bahaya dan melakukan pencegahan terhadap kecelakaan kerja. *Fishbone* diagram dipakai untuk mengetahui faktor dari penyebab terjadinya kecelakaan kerja tersebut. Ada beberapa potensi bahaya pada pekerjaan di bidang *Civil, Mechanical, Electrical* (CME) yang bisa menimbulkan terjadinya atau peristiwa kecelakaan kerja yaitu pekerjaan Pengoperasian mesin genset, *Maintenance* mesin genset, *Maintenance* trafo PLN, Perbaikan perangkat *rectifier, Maintenance* perangkat *rectifier, Maintenance* panel listrik *Main Distribution Panel* (MDP), dan *Maintenance* baterai serta pemasangan baterai. Musibah kerja adalah peristiwa yang tidak dapat diduga dan dihindari.

Hak setiap pekerja atas kesehatan dan keselamatan kerja mensyaratkan kondisi kerja yang nyaman, kesehatan yang baik dan lingkungan kerja yang menyenangkan. Tetapi, setiap pekerjaan memiliki tingkat risiko tertentu terhadap kecelakaan kerja. Apabila risiko K3 perlu dapat dikelola dengan baik, maka setiap pekerjaan dapat menimbulkan kecelakaan atau penyakit di area kerja yang bisa mencelakakan setiap pekerja yang tidak terlindungi secara memadai dari bahaya akibat kerja. Para pekerja berhak mendapat perlindungan dari peristiwa atau kecelakaan karena kerja yang mengakibatkan kematian atau cacat (UU Keselamatan dan Kesehatan Kerja No. 1 Tahun 1970). Manajemen risiko adalah suatu cara agar dapat menurunkan risiko kecelakaan dari gangguan akibat kerja. Manajemen risiko dimulai dengan mengidentifikasi bahaya di tempat kerja, dilanjutkan dengan penilaian risiko dan selanjutnya digunakan untuk menentukan saran pengendalian yang sesuai dengan risiko bahaya tersebut (Putri, 2020).

Kecelakaan kerja bisa disebabkan karena faktor orang (*unsafe action*) dan faktor alam (*unsafe condition*). Faktor tindakan tidak aman bisa menyebabkan beberapa aspek seperti ketidakseimbangan fisik kemampuan kerja, terbatasnya pelatihan, membawa beban terlalu banyak, pekerjaan melebihi waktu kerja (Yusdinata & Bora, 2018). Lingkungan dapat menyebabkan beberapa hal seperti peralatan yang kurang baik kondisinya, terjadi kebakaran di area berbahaya, keamanan bangunan kurang baik, paparan kebisingan, paparan sinaran, penerangan dan aliran udara yang tidak memadai, keadaan temperatur berbahaya, system alarm terlalu banyak dan proses aktivitas kerja yang berpotensi berbahaya (Casban, 2018).

Berdasarkan latar belakang masalah diatas memerlukan identifikasi semua pekerjaan yang

dapat menimbulkan bahaya sehingga mengetahui akar dari penyebab kecelakaan kerja. Sehingga bisa dapat mengurangi risiko dari akibat kecelakaan kerja pada semua pekerjaan *Civil, Mechanical, Electrical* (CME) dan dapat melakukan tindakan pencegahan terhadap risiko bahaya sehingga bisa menyebabkan terjadinya kecelakaan kerja.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan beberapa teori - teori pendukung permasalahan tentang kecelakaan kerja pada pekerjaan CME di PT. Telkom Indonesia Jakarta Utara dengan Metode *Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control*.

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

Keselamatan dan kesehatan kerja merupakan sebuah cara untuk menjamin keselamatan baik fisik maupun jiwa terhadap para pekerja. K3 juga bisa diartikan sebagai ilmu pengetahuan untuk mencegah terjadinya kecelakaan didalam kegiatan kerja (Ririh & Surya, 2021).

a. Keselamatan (*safety*)

Keselamatan adalah merupakan upayan pekerja yang dilakukan untuk perlindungan pekerja, keselamatan untuk menjaga dari kecelakaan kerja, melindungi alat-alat, bangunan dan bahan yang ada dilingkungan kerja (Putera & Harini, 2017).

Beberapa hal perlu diperhatikan dalam keselamatan (*safety*):

- 1) Pengendalian kecelakaan agar kerugian tidak berdampak besar.
- 2) Menjaga dan mencegah supaya dapat menghilangkan risiko dari kecelakaan kerja.

b. Kesehatan (*health*)

Kesehatan adalah merupakan keadaan jasmani dan psikologi individu seseorang. Secara garis besar, pengertian kesehatan adalah tujuan supaya mencapai kesehatan yang baik dengan cara mengurangi kecelakaan kerja sehingga menciptakan tempat atau lingkungan kerja yang nyaman (Bahaya et al., 2014).

Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control (HIRARC)

Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control (HIRARC) adalah rangkaian langkah untuk mengidentifikasi bahaya yang mungkin timbul dalam operasi rutin atau non rutin suatu organisasi, selanjutnya melakukan penilaian risiko terhadap bahaya tersebut, dan kemudian membuat program

untuk mengendalikan bahaya sehingga tingkat risiko dapat diminimalkan ke tingkat yang lebih rendah untuk mencegah terjadinya kecelakaan (Giananta et al., 2020).

a. Identifikasi Bahaya (*Hazard Identification*).

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

b. Penilaian Risiko (*Risk Assessment*)

Tujuan dari analisis risiko adalah untuk menentukan besarnya risiko, dengan mempertimbangkan kemungkinan terjadinya risiko dan besarnya akibat yang ditimbulkan. Untuk melakukan penilaian risiko, harus diketahui 2 komponen utama yaitu probabilitas dan tingkat keparahan yang memiliki nilai skala satu hingga lima.

Tabel 1
Skala Ukur *Likelihood*

Skala	Definisi	Uraian
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

Sumber : AS/NZS 4360

Tabel 2
Skala Ukur *Severity*

Skala	Definisi	Uraian
1	<i>Insignificant</i>	Tidak ada luka, sangat sedikit kehilangan biaya pengobatan < 100 ribu
2	<i>Minor</i>	Cidera ringan memerlukan P3K, kerugian materi sedang biaya pengobatan > 1 juta
3	<i>Moderate</i>	Membutuhkan perhatian medis, penghentian pekerjaan, kerugian finansial yang signifikan, biaya pengobatan < 10 juta
4	<i>Major</i>	Kehilangan hari kerja, cacat permanen/sebagian, kerusakan lingkungan sedang, kerugian materi yang signifikan, biaya pengobatan < 50 juta
5	<i>Catastrophic</i>	Kematian, cacat tetap/berat, kerusakan lingkungan yang parah, kerugian materi yang

Skala	Definisi	Uraian
		signifikan, biaya pengobatan >50 juta

Sumber : AS/NZS 4360

c. Pengendalian Risiko (*Risk Control*)

Dari Tabel Kemungkinan (*Likelihood*) dan Keparahan (*Severity*) dapat dihasilkan Matriks Probabilitas dan Dampak yang dibagi menjadi 4 kategori menurut tingkat prioritas penanganan, dan tabel matriks:

Tabel 3
Skala *Risk Matriks*

Likelihood	Consequence 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

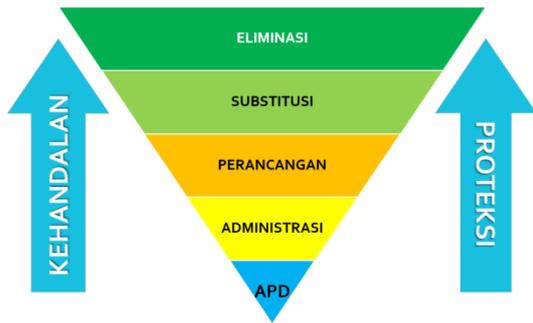
Sumber : AS/NZS 4360

Extreme = Merah
High = Kuning
Medium = Orange
Low = Hijau

Perhitungan *Risk Matriks* = *Likelihood* x *Severity*
Keterangan :

- 20-25 : Risiko tinggi dan tindakan mendesak diperlukan oleh manajemen
- 10-16 : Risiko besar, membutuhkan perhatian dari manajemen
- 5-9 : Risiko sedang yang dapat diatasi dengan kontrol manajemen khusus
- 1-4 : Risiko kecil, dapat dikelola dengan prosedur rutin

Pengelolaan bahaya di lingkungan kerja (manajemen) adalah tindakan untuk meminimalkan atau menghilangkan risiko kecelakaan kerja melalui eliminasi, penggantian, perencanaan, pengendalian administrasi dan APD (Ririh et al., 2020).



Sumber : Ririh et al., 2020
Gambar 1. Hirarki Pengendalian Resiko

a. Eliminasi (*Elimination*)

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 (*Substitution*)

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. Substitusi bertujuan untuk mengurangi atau menghilangkan paparan terhadap bahaya dan risiko yang ada dalam lingkungan kerja.

c. Rekayasa (*Engineering*)

Rekayasa adalah tentang mengurangi tingkat risiko dengan membuat desain tempat kerja, mesin, perangkat, atau proses kerja lebih aman. Yang unik dari fase ini adalah menguraikan bagaimana menciptakan tempat kerja yang mengubah peralatan, mengintegrasikan fungsi, mengubah metode kerja, dan mengurangi kinerja aktivitas berbahaya.

d. Administrasi

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

e. Alat Pelindung Diri (APD)

Alat pelindung diri adalah tahapan akhir yang dilakukan yang berfungsi untuk mengurangi risiko akibat dari bahaya yang ditimbulkan (Ramadhan, 2017).

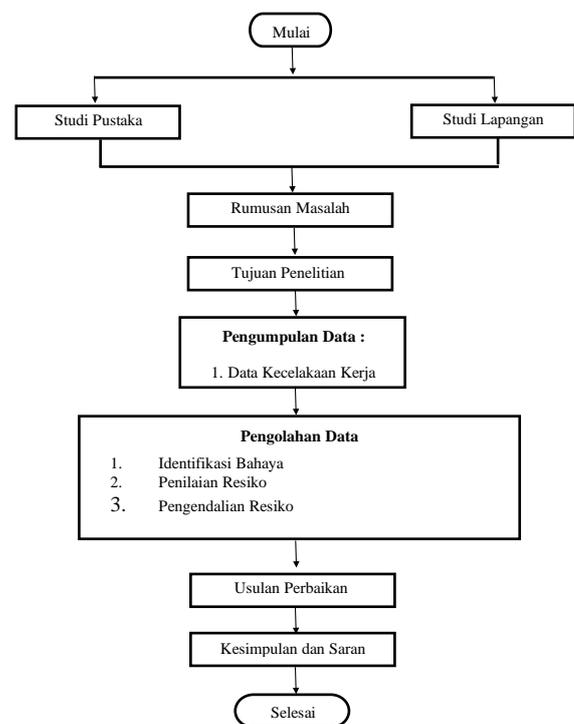
Fishbone Diagram

Diagram tulang ikan adalah metode untuk menganalisis, menyelidiki, dan secara grafis mewakili semua penyebab masalah. Menurut Scarvada, konsep dasar *fishbone diagram* adalah menempatkan masalah yang mendasarinya di sisi kanan diagram, atau di bagian atas kepala kerangka. Penyebab masalah dijelaskan dalam Sirip dan Duri. Kategori masalah yang sering menjadi titik awal adalah bahan, mesin dan perangkat, tenaga kerja, metode, alam/lingkungan, dan pengukuran. Keenam penyebab masalah ini sering disingkat menjadi 6M. *Brainstorming* dapat membantu menentukan akar penyebab masalah yang dihasilkan dari 6M di atas dan kemungkinan penyebab lainnya (Kuswardana et al., 2017).

Pengertian Civil, Mechanical, Electrical (CME)

CME adalah proyek untuk maintenance dan manajemen peralatan IT mulai dari bahan kimiawi sampai dengan perangkat keras dan perangkat lunak. Pekerjaan *Civil, Mechanical, Electrical (CME)* menyediakan sebuah power tegangan berbasic arus ac / dc untuk menghidupkan perangkat telkom, berikut *system cooling*, layanan gangguan dari tegangan listrik (*power system*) dan *system cooling* pendingin untuk perangkat juga termasuk pekerjaan dari CME.

Langkah - langkah yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Flow Chart Metodologi Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Identifikasi Bahaya (*Hazard Identification*)

Proses identifikasi bahaya merupakan kelanjutan dari proses identifikasi aktivitas. Dalam proses identifikasi bahaya risiko dari setiap aktivitas yang diketahui. Hasil dari identifikasi bahaya dan pengendalian risiko dapat dilihat pada **Tabel 3**.

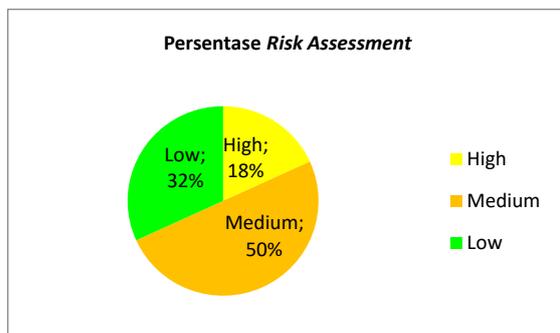
2. Penilaian Resiko (*Risk Assessment*)

Penilaian risiko bahaya dilakukan untuk mengetahui dampak besarnya bahaya risiko yang mungkin dapat terjadi dari timbulnya bahaya yang dilakukan pada saat bekerja.

Tujuan penilaian risiko adalah untuk menentukan tingkat risiko kecelakaan kerja yang terjadi. Penentuan tingkat risiko ini didasarkan pada kemungkinan terjadinya peristiwa (*probability/likelihood*) dan tingkat keparahan peristiwa (*severity*). Berikut ini merupakan hasil dari penilaian risiko dapat dilihat pada **Tabel 3**.

Hasil berdasarkan penilaian risiko didapatkan 7 proses pekerjaan dan 22 risiko bahaya dalam pekerjaan perawatan. Penilaian risiko dilakukan untuk mengurutkan prioritas pengendalian risiko bahaya yang sudah diidentifikasi. Tindakan pengontrolan dilakukan dari bahaya yang memiliki risiko sangat tinggi lalu ke yang lebih rendah tingkat bahayanya. Nilai risiko yang berada dalam tindakan perawatan sebagian besar jenis pekerjaan risiko bahayanya high 18%, terdapat juga risiko medium 32%, low 50% dan extreme tidak ada. Prioritas risiko yang perlu dilakukan adalah menurunkan risiko yang ada, dengan cara eliminasi, substitusi, rekayasa, administrasi dan APD.

Persentase hasil *risk assessment* dapat dilihat **Gambar 3** untuk melihat tingkat risiko pada kegiatan proses perawatan penting maka perlu dilakukan *risk control* atau pengendalian untuk menurunkan tingkat risiko yang ada.



Sumber: penulis

Gambar 3. Persentase Penilaian Resiko

3. Pengendalian Risiko (*Risk Control*)

Tujuan dari pengendalian risiko adalah untuk mencegah terjadinya potensi risiko. Persiapan manajemen risiko dilakukan setelah tingkat risiko diketahui. Manajemen risiko dilakukan untuk meminimalkan risiko kecelakaan industri atau untuk mencegah terjadinya kecelakaan industri itu sendiri. Manajemen risiko terdiri dari beberapa kategori yaitu eliminasi, substitusi, perencanaan, pengelolaan dan alat pelindung diri, yang kemudian dikelompokkan berdasarkan risiko bahaya yang dibuat dalam penilaian risiko. **Tabel 3** menunjukkan langkah-langkah manajemen risiko yang disiapkan dan rekomendasi untuk perbaikan guna mengurangi atau menghilangkan cedera dalam pekerjaan *civil, mechanical, electrical* (CME).

Berdasarkan hasil pengendalian risiko dilakukan setelah tingkatan risiko diketahui terdapat 7 aktivitas pekerjaan dan 22 risiko bahaya oleh sebab itu pengendalian terhadap aktivitas pekerjaan pengoperasian mesin genset, *maintenance* mesin genset, perbaikan perangkat *rectifier, maintenance* panel listrik MDP, *maintenance* baterai adalah: menggunakan APD yang sesuai dengan *standart operational procedure* (SOP) yang berlaku seperti pakaian *safety, safety shoes, safety helmet* dan harus lebih berhati-hati dalam melakukan pekerjaan tersebut. Pengendalian risiko terhadap aktivitas pekerjaan *maintenance* traffo PLN dan *maintenance* perangkat *rectifier* adalah: dengan mengganti APD pekerjaan sesuai dengan *standart operational procedure* (SOP) dan standar AS/NZS 4360 seperti sarung tangan *safety* yang awalnya dari kain diganti dengan sarung tangan *safety* karet agar tidak tersengat listrik dan menggunakan pakaian *safety, safety shoes* dan harus ditemani 1 atau 2 orang serta dapat lebih berhati-hati dalam melakukan *maintenance*.

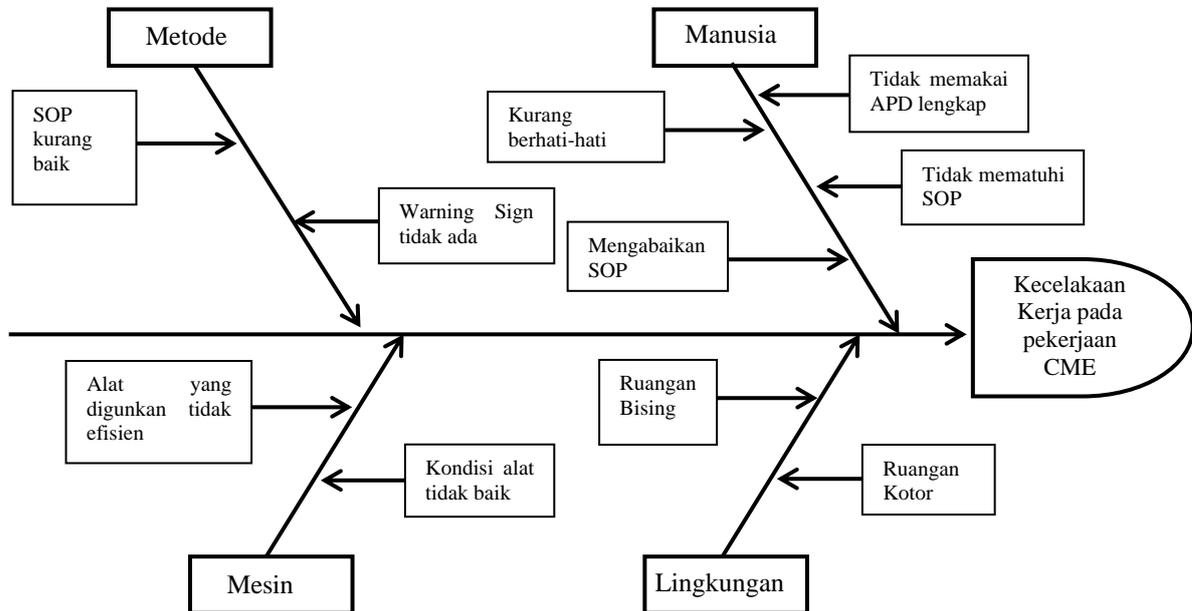
Tabel 4
Hasil Identifikasi Bahaya, Penilaian Risiko, dan Pengendalian Risiko

No.	Aktivitas Pekerjaan	Identifikasi Bahaya	Resiko	Nilai		Risk Rating	Risk Level	Pengendalian Resiko	Hirarki Pengendalian
				L	S				
1	Pengoperasian Mesin Genset	Tersengat listrik	Luka bakar s/d Kematian	3	4	12	High	Menggunakan APD yang sesuai dengan SOP yang berlaku dan lebih hati-hati	Alat Peling Diri (APD)
		Kebisingan	Terganggu Pendengaran	1	1	1	Low		
		Terpeleset	Terkilir s/d Patah Tulang	2	3	6	Medium		
2	Maintenance Mesin Genset	Terkena bahan kimia	Iritasi kulit s/d Terganggu Pernafasan	1	2	2	Low	Menggunakan APD yang sesuai dengan SOP yang berlaku dan lebih hati-hati	Alat Peling Diri (APD)
		Tergores Body	Luka ringan s/d Luka Berat	3	2	6	Medium		
		Terpeleset	Terkilir s/d Patah Tulang	3	2	6	Medium		
3	Maintenance Trafo PLN	Tersengat listrik	Luka bakar s/d Kematian	1	1	1	Low	Mengganti APD pekerjaan sesuai dengan SOP dan standar AS/NZS 4360	Rekayasa Engineering
		Debu Kotor	Terganggu Pernafasan	1	1	1	Low		
		Terpeleset	Terkilir s/d Patah Tulang	3	3	9	Medium		
4	Perbaikan Perangkat Rectifier	Tersengat listrik	Luka bakar s/d Kematian	4	4	16	High	Menggunakan APD yang sesuai dengan SOP yang berlaku dan lebih hati-hati	Alat Peling Diri (APD)
		Terkena percikan api short circuit	Luka ringan s/d Luka Berat	3	2	6	Medium		
		Tergores Body	Luka ringan s/d Luka Berat	2	1	2	Low		
5	Maintenance Perangkat Rectifier	Tersengat listrik	Luka bakar s/d Kematian	3	4	12	High	Mengganti APD pekerjaan sesuai dengan SOP dan standar AS/NZS 4360	Rekayasa Engineering
		Terkena percikan api short circuit	Luka ringan s/d Luka Berat	3	2	6	Medium		
		Terkena ledakan overload perangkat	Luka ringan s/d Luka Berat	2	1	2	Low		
		Terpeleset	Terkilir s/d Patah Tulang	4	2	8	Medium		
6	Maintenance Panel Listrik MDP	Tersengat listrik	Luka bakar s/d Kematian	3	4	12	High	Menggunakan APD yang sesuai dengan SOP yang berlaku dan lebih hati-hati	Alat Peling Diri (APD)
		Terkena percikan api short circuit	Luka ringan s/d Luka Berat	3	2	6	Medium		

No.	Aktivitas	Identifikasi Bahaya	Resiko	Nilai		Risk Rating	Risk Level	Pengendalian	Hirarki Pengendalian
7	Maintenance Baterai	Tersengat listrik	Luka bakar s/d Kematian	2	4	8	Medium	Menggunakan APD yang sesuai dengan SOP yang berlaku dan lebih hati-hati	Alat Peling Diri (APD)
		Terkena percikan api short circuit	Luka ringan s/d Luka Berat	4	2	8	Medium		
		Terkena bahan kimia	Luka ringan s/d Luka Berat	4	1	4	Low		
		Terpeleset	Terkilir s/d Patah Tulang	3	2	6	Medium		

Sumber: Penulis

Dari hasil Identifikasi Bahaya, Penilaian Risiko, dan Pengendalian Risiko berikut Diagram *Fishbone* Kecelakaan kerja pada pekerjaan CME:



Gambar 4. Hasil *Fishbone* Diagram Kecelakaan kerja pada pekerjaan CME

A. Manusia:

- 1) APD lengkap tidak digunakan, penggunaan APD selama pekerjaan CME harus tetap dipantau. Karena minimnya niat pekerja untuk memakai APD lengkap, mereka hanya menggunakan sepatu keselamatan untuk perlindungan mereka sendiri, meskipun penggunaan APD lengkap dimungkinkan sehingga meminimalkan kecelakaan kerja yang terjadi pada pekerjaan CME.
- 2) Tidak patuh terhadap SOP, pekerja seringkali melanggar SOP tentang penggunaan APD lengkap saat bekerja, faktor ini disebabkan karena kurangnya pengawasan terhadap pekerja.
- 3) Pekerja kurang berhati-hati: Pekerja sering melakukan aktivitas kerja dengan cara ceroboh, seperti tidak fokus, meskipun telah terbiasa melakukannya.
- 4) Mengabaikan SOP, Mengabaikan SOP yang berlaku tentang APD lengkap pada saat mereka melakukan pekerjaan. Padahal SOP itu penting bagi Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3).

B. Metode:

- 1) SOP kurang lengkap atau sulit dapat dipahami dilain hal bahasa, SOP adalah sebagai dasar dan acuan didalam melakukan kegiatan atau pekerjaan.

C. Lingkungan:

- 1) Ruang bising, suara dari mesin genset bising yang cukup kencang dengan jumlah daya yang besar hal ini disebabkan oleh adanya pengoperasian mesin genset berlangsung untuk dilakukan pemanasan dalam perawatan atau *maintenance* setiap minggu sehingga pendengaran para pekerja sering terganggu. Hal ini tidak bisa dihindari, akan tetapi dapat diminimalkan dengan penggunaan APD seperti memakai *earplug/earmuff safety* saat bekerja.
- 2) Ruang kotor, hal ini disebabkan karena adanya banyak aktivitas pekerjaan dan juga karena jarang pengontrolan setiap hari disetiap ruangan pada pekerjaan CME atau belum menerapkan prinsip 5R (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, Rajin).

D. Mesin:

- 1) Alat yang digunakan tidak efisien, karena alat yang digunakan dalam pekerjaan CME masih ada beberapa yang belum

lengkap seperti contohnya: Kunci - kunci pas, obeng, alat untuk mengangkat batterai, dll.

- 2) Kondisi alat tidak baik, alat – alat yang digunakan dalam pekerjaan CME masih kurang baik contohnya seperti: Kunci – kunci pas, dan obeng masih belum dilapisi solasi listrik untuk penghambat tegangan arus listrik rendah dan tinggi.

KESIMPULAN

Hasil identifikasi bahaya melalui metode *Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control* (HIRARC) telah teridentifikasi bahwa terdapat 7 aktivitas kerja dengan sumber bahaya 22 resiko, ada 4 penilaian tingkat level resiko *high*, 11 tingkat level resiko *medium*, dan 7 tingkat level resiko *low*. Persentase sebagian besar jenis kegiatan resiko bahaya *high* 18%, terdapat juga resiko *medium* 32%, *low* 50% dan *extreme* tidak ada. Dari semua resiko yang diidentifikasi, ditemukan resiko yang tertinggi ada 4 aktivitas kerja yang tidak menggunakan APD lengkap, mengabaikan SOP, dan kurang berhati-hati dimana 1 resiko tersebut memiliki nilai *likelihood* 4 dan *severity* 4 dengan kategori *high risk* dan 3 resiko lainnya memiliki nilai *likelihood* 3 dan *severity* 4 dengan kategori *high risk*.

Pengendalian resiko diberikan dari adanya identifikasi bahaya yang terdapat pada 7 aktivitas kerja dengan hirarki pengendalian: pada pekerjaan pengoperasian mesin genset adalah hirarki pengendalian terhadap APD, *maintenance* mesin genset adalah pengendalian terhadap APD, *maintenance* trafo PLN adalah hirarki pengendalian terhadap Rekayasa (*engineering*), perbaikan perangkat *rectifier* adalah hirarki pengendalian terhadap APD, *maintenance* perangkat *rectifier* adalah hirarki pengendalian terhadap Rekayasa (*engineering*), *maintenance* panel listrik MDP adalah hirarki pengendalian terhadap APD, *maintenance* batterai adalah hirarki pengendalian terhadap APD.

Sedangkan hasil identifikasi faktor akar penyebab masalah kecelakaan kerja pada pekerjaan *civil, mechanical, electrical* (CME) di PT. Telkom Indonesia Jakarta Utara dengan *fishbone* diagram ada 4 kategori, yaitu kategori manusia, kategori metode, kategori lingkungan dan kategori mesin. Penyebab utama masalah terjadinya kecelakaan kerja adalah ada pada kategori manusia karena paling banyaknya menimbulkan masalah kecelakaan kerja yang terjadi pada pekerjaan *civil, mechanical, electrical* (CME) di PT. Telkom Indonesia Jakarta Utara disebabkan oleh manusia.

REFERENSI

- Bahaya, I., Pengendalian, P. D. A. N., Departemen, P., & Pt, F. (2014). *Risiko Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3)*. 62–74.
- Casban. (2018). Analisis Penyebab Kecelakaan Kerja Pada Proses Washing Container di Divisi Cleaning Dengan Metode Fishbone Diagram Dan SCAT. *JISI: Jurnal Integrasi Sistem Industri*, 5(2), 111–121.
- Giananta, P., Hutabarat, J., & Soemanto. (2020). Analisa Potensi Bahaya Dan Perbaikan Sistem Keselamatan dan Kesehatan Kerja Menggunakan Metode HIRARC Di PT. Boma Bisma Indra. *Jurnal Valtech (Jurnal Mahasiswa Teknik Industri)*, 3(2), 106–110.
- Kuswardana, A., Mayangsari, N. E., & Amrullah, H. N. (2017). Analisis Penyebab Kecelakaan Kerja Menggunakan Metode RCA (Fishbone Diagram Method And 5 – Why Analysis) di PT . PAL Indonesia. *Conference on Safety Engineering and Its Application*, 141–146.
- Putera, R. I., & Harini, S. (2017). Pengaruh Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Terhadap Jumlah Penyakit Kerja Dan Jumlah Kecelakaan Kerja Karyawan Pada Pt. Hanei Indonesia. *Jurnal Visionida*, 3(1), 42. <https://doi.org/10.30997/jvs.v3i1.951>
- Putri, A. (2020). Identifikasi Bahaya Dan Penilaian Risiko K3 Dengan Menggunakan Metode Job Safety Analysis (Jsa) Pada Petani Sayur Desa Bontomangape Kec. Galesong Selatan Kab. Takalar Tahun 2022. *Andriyanti Putri H*, 5(3), 248–253.
- Ramadhan, F. (2017). Analisis Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) menggunakan metode Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control (HIRARC). *Seminar Nasional Riset Terapan, November*, 164–169.
- Ririh, K. R., Fajrin, M. J. D., & Ningtyas, D. R. (2020). Analisis Risiko Kecelakaan Kerja Dengan Menggunakan Metode HIRARC dan Diagram FISHBONE Pada Divisi Warehouse di PT. Bhineka Ciria Artana. *Semrestek 2020*, 8–13. <http://teknik.univpancasila.ac.id/semrestek/prosiding/index.php/12345/article/view/376>
- Ririh, K. R., & Surya, N. L. (2021). Analisis Risiko Kecelakaan Kerja Menggunakan Metode HIRARC dan Diagram Fishbone pada Lantai Produksi PT DRA Component Persada. *Go-Integratif: Jurnal Teknik Sistem Dan Industri*, 2(2), 135–152. <https://doi.org/10.35261/gjtsi.v2i2.5658>
- Yusdinata, Z., & Bora, M. A. (2018). Analisis Penerapan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Dengan Menggunakan Metode Fishbone Diagram. *Jurnal Teknik Ibnu Sina (JT-IBSI)*, 3(2), 127–133. <https://doi.org/10.36352/jt-ibsi.v3i2.144>