

## ANALISIS BAHAYA DAN RISIKO DENGAN METODE HIRARC DI DEPARTEMEN PRODUCTION PT.SAMUDERA MULIA ABADI MINING CONTRACTOR LIKUPANG MINAHASA UTARA

Intan Karundeng\*, Diana V. Doda\*, Ardiansa A.T. Tucunan\*

\*Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi Manado

### ABSTRAK

Bahaya dan risiko kecelakaan kerja dapat terjadi dalam suatu aktivitas pekerjaan di suatu perusahaan sehingga diperlukannya suatu upaya untuk menganalisis bahaya dan resiko dengan menggunakan salah satu metode yang ada yaitu HIRARC untuk meminimalisir tingkat resiko kecelakaan. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menganalisis bahaya dan resiko pada proses pengoprasian unit Articulate Dump Truck (ADT) di area loading point dan dumping point dengan menggunakan metode HIRARC. Jenis Penelitian yang digunakan merupakan penelitian kualitatif. Dimana teknik yang digunakan dalam pengumpulan data yaitu wawancara mendalam, triangulasi data, dan observasi. Berdasarkan hasil penelitian yang didapatkan, diketahui bahwa dalam proses pengoprasian unit ADT di area loading point dan dumping point terdapat potensi bahaya diantaranya tabrakan antar unit, tergelincir, terserunduk unit lain yang berisiko ADT terbalik, rebah dan terguling. Penilaian resiko terhadap sumber bahaya yang ada ditemukan bahaya dengan tingkat resiko tinggi yaitu tabrakan berat antar unit, resiko sedang yaitu tergelincir karena landasan ambans dan resiko ringan yaitu tabrakan ringan. Kesimpulan dari penelitian ini adalah dalam setiap potensi bahaya yang ada memiliki tingkat resiko yang tinggi hingga ke rendah dimana semuanya perlu adanya pengendalian untuk meminimalisir kecelakaan kerja untuk mengurangi tingkat resiko kecelakaan kerja. Saran dari penelitian adalah perusahaan harus meningkatkan keselamatan dan pengawasan pada setiap proses pekerjaan yang ada.

**Kata Kunci:** HIRARC, ADT, Loading Point, Dumping Point

### ABSTRACT

Hazards and risks of workplace accidents can occur in a work activity in a company so that an effort is needed to analyze hazards and risks by using one of the existing methods namely HIRARC to minimize the level of accident risk. This study is a qualitative research. The technique used in the data collection in-depth interviews, data triangulation, and observation. Based of the result, it is known that in the process of operating the ADT unit in the loading point and dumping point of potential hazard including collision between units, slippery, other units are at risk of accidents such as ADT upside down, collapsed, and rolled. Risk assessment of existing hazard sources is found with high-risk hazards collisions between units, medium risk of slippery because base collapsed, and low risk. Suggestions from research are companies must improve equipment and supervision in every work process that exists.

**Keywords:** HIRARC, ADT, Loading Point, Dumping Point

### PENDAHULUAN

Kecelakaan akibat kerja adalah kecelakaan yang terjadi dikarenakan oleh pekerjaan atau pada waktu melaksanakan pekerjaan di suatu perusahaan. Pekerjaan yang memiliki resiko *hazard* perlu menerapkan manajemen kesehatan keselamatan kerja agar risiko bahaya dapat diminimalisir melalui teknologi pengendalian tempat kerja serta upaya mencegah dan melindungi tenaga kerja agar terhindar dari resiko atau dampak negatif

dalam melakukan pekerjaan (Suma'mur, 1996).

Badan BPJS Ketenagakerjaan mendata selama 2015 jumlah peserta yang mengalami kecelakaan kerja sebanyak 105.182 kasus. Data tersebut menunjukkan 69,59% kecelakaan terjadi di dalam perusahaan saat pekerja bertugas, 10,26% di luar perusahaan dan sebanyak 20, 15% pekerja mengalami kecelakaan lalu lintas.

Data terakhir pada tahun 2013 terjadi kasus kecelakaan sebanyak 129.911 kasus. Menurut

data kecelakaan tahun 2013 tersebut 75,8% korban berjenis kelamin laki-laki dengan rincian sebanyak 3.093 meninggal dunia, 15.106 sakit, 174.266 luka-luka dan sebanyak 446 orang meninggal mendadak. (Baihaqi,2014) Bahaya adalah segala sesuatu termasuk atau situasi atau tindakan yang berpotensi menimbulkan kecelakaan atau cidera pada manusia, kerusakan atau gangguan lainnya. Bahaya merupakan sifat yang melekat yang menjadi bagian dari suatu zat, system, kondisi, atau peralatan. Adanya bahaya maka diperlukan upaya pengendalian agar bahaya tersebut tidak menimbulkan akibat yang merugikan (Ramli, 2010).

Risiko adalah manifestasi atau perwujudan potensi bahaya yang mengakibatkan kemungkinan kerugian menjadi lebih besar. Tergantung dari cara pengolahannya, tingkat risiko mungkin berbeda dari yang paling ringan atau rendah sampai ke tahap yang paling berat atau tinggi. Manajemen Risiko K3 adalah suatu upaya mengelola risiko untuk mencegah terjadinya kecelakaan yang tidak diinginkan secara komprehensif, terencana dan terstruktur dalam satu kesisteman yang baik. Sehingga memungkinkan manajemen untuk meningkatkan hasil dengan cara mengidentifikasi dan menganalisis risiko yang ada (Soputan et, al, 2014).

Manajemen risiko K3 berkaitan dengan bahaya dan risiko yang ada di tempat kerja yang dapat menimbulkan kerugian bagi perusahaan (Ramli, 2010). Implementasi K3 dimulai dengan perencanaan yang baik dengan identifikasi bahaya, penilaian dan

pengendalian risiko HIRARC (*Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control*). Penilaian risiko menurut standard AS/NZS 4360, kemungkinan atau likelihood diberi rentang antara suatu risiko yang jarang terjadi sampai dengan risiko yang terjadi setiap saat.

Proses pengoprasian unit ADT di area loading point dan dumping point dalam suatu perusahaan kontraktor yang ada di Sulawesi Utara memiliki potensi bahaya dan resiko. Sehingga diperlunya pengawasan yang lebih lagi. Salah satu bahaya yang ada yaitu pada saat mengoprasikan unit ADT terjadi tabrakan antar unit contohnya unit ADT dengan excavator yang berisiko ADT terbalik, rebah dan terjepit.

## **METODE**

Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif atau wawancara mendalam dengan informan. Populasi dalam penelitian ini yaitu superintenden HSE, *safety officer*, supervisor mining dan operator ADT. Waktu penelitian dimulai pada awal Agustus sampai pertengahan bulan oktober 2018. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini ada 2 jenis yaitu data primer dan data sekunder. Data primer yang diperoleh adalah data yang dikumpulkan secara langsung oleh peneliti melalui observasi dan wawancara. Data sekunder yang diperoleh dari berbagai literatur berupa buku, skripsi ataupun jurnal, dan dokumen lain yang berhubungan dengan masalah penelitian. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu,

wawancara mendalam, observasi lapangan, studi dokumen terkait dengan topik.

## HASIL PENELITIAN

### Identifikasi Bahaya

Identifikasi bahaya yang digunakan dalam penelitian ini dilakukan melalui kegiatan wawancara dan observasi terhadap informan terkait. Hasil identifikasi bahaya dan resiko keselamatan kerja pada proses pengoprasian unit ADT di area loading point dan dumping point dilakukan dengan menggunakan metode HIRARC. Dari hasil identifikasi bahaya yang dilakukan didapatkan beberapa faktor yang beresiko menimbulkan kecelakaan diantaranya ruang gerak terbatas potensi bahaya tabrakan, terjepit saat tabrakan dengan resiko terbalik, rebah dan terguling. Posisi yang tidak tepat saat loading potensi bahaya vessel menabrak excavator, ADT terserunduk excavator, ADT terkena lentingan batu yang beresiko terbalik, rebah, operator terkena lentingan batu. Area loading tidak stabil potensi bahaya tergelincir dengan resiko terbalik terguling. Mengoprasikan di luar prosedur potensi bahaya tabrakan, menabrak, tergelincir dengan resiko rebah, terbalik, terguling. Tidak Konsentrasi berpotensi tabrakan dengan resiko terbalik dan tergelincir. Kurangnya pengetahuan dan skill berpotensi tabrakan dengan resiko terbalik dan rebah

### Penilaian Resiko

Penilaian resiko dilakukan dengan mencari nilai dari *risk relative* dimana dalam nilai ini merupakan hasil perkalian antara nilai *likelihood* dengan nilai *severity*.

Table 1. Risk Assessment Matrix

Likelihood	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
		1	2	3	4	5
Severity						

Table 2. Penentuan Peluang

Level	Descriptor	Deskripsi
1	Rare	Hampir tidak pernah terjadi lebih dari satu tahun
2	Unlikely	Kemungkinan terjadi jarang atau dalam setahun
3	Possible	Dapat terjadi sekali-kali atau dalam sebulan
4	likely	Kemungkinan terjadi sering atau dalam satu minggu
5	Almost Certain	Dapat terjadi setiap saat atau setiap hari

Sumber : AS/NZS 4360 (1999)

Tabel 3. Nilai Severity

Level	Injury	Deskripsi
1	First Aid / Insignificant	<b>Cidera Ringan</b> – Meliputi kasus P3K atau diperlukan pengobatan medis namun tidak menyebabkan pembatasan kerja atau kehilangan jam kerja
2	MTI (Medical Treatment Injury) / Minor	<b>Cidera Sedang</b> - Memerlukan pengobatan medis yang menyebabkan pembatasan kerja atau kehilangan jam kerja lebih dari 24 jam
3	LTI (Lost Time Injury) / Moderate	<b>Cidera Berat</b> - 1 kasus cidera yang memerlukan pengobatan medis yang menyebabkan kehilangan jam kerja lebih dari 24 jam
4	LTI / Fatality / Major	<b>Kejadian Fatal</b> – terjadi kasus luka berat yang masih bisa diobati namun mengalami cacat, kematian
5	Fatality / Catastrophic	Menyebabkan kematian

Sumber : AS/NZS 4360 (1999)

Hasil penilaian resiko berdasarkan hasil identifikasi potensi bahaya yang ada. Bahaya dan resiko pada proses pengoprasian unit ADT di area loading point dengan peringkat resiko sebagai berikut : (1) Ruang gerak terbatas potensi bahaya *collision* (tabrakan) dengan resiko ADT dapat terbalik, rebah, dan terguling, termasuk pada peringkat resiko tinggi dengan penentuan tingkat resiko berdasarkan perhitungan : keparahan (*severity*) dari resiko ini *level 3 (moderate)* karena pekerja dapat mengalami luka sedang dan memar pada bagian tangan dan kaki dan kemungkinan (*likelihood*) dari resiko ini *level 4 (likely)* karena kecelakaan ini terjadi beberapa kali dalam 1 bulan. (2) Posisi yang tidak tepat saat loading, potensi bahaya tabrakan antar unit ADT dan Excavator dan terkena lentingan batu dari proses loading material dengan resiko ADT terbalik, kerusakan unit, termasuk pada peringkat resiko tinggi dengan penentuan tingkat resiko berdasarkan perhitungan : keparahan (*severity*) dari resiko ini *level 3 (moderate)* karena pekerja dapat mengalami luka ringan dan memar pada bagian tangan dan kaki, kepala terbentur dan kemungkinan (*likelihood*) dari resiko ini *level 4 (likely)* karena kecelakaan ini terjadi beberapa kali dalam 1 bulan. (3) Area loading dan dumping yang tidak stabil , potensi bahaya ADT tergelincir (*slippery*) termasuk pada peringkat resiko sedang dengan penentuan tingkat resiko berdasarkan

perhitungan : keparahan (*severity*) dari resiko ini *level 2 (minor)* karena berdampak luka ringan dan kemungkinan (*likelihood*) dari resiko ini *level 3 (Possible)* karena kecelakaan ini dapat terjadi sesekali atau sebulan.(4) Mengoprasikan di luar prosedur, potensi bahaya menabrak atau ditabrak, tergelincir dengan resiko ADT terbalik, terguling termasuk pada peringkat resiko sedang dengan penentuan tingkat resiko berdasarkan perhitungan : keparahan (*severity*) dari resiko ini *level 3 (moderate)* karena berdampak luka ringan dan kemungkinan (*likelihood*) dari resiko ini *level 2(unlikely)* karena kecelakaan ini terjadi jarang atau dalam setahun.(5) Tidak konsentrasi, potensi bahaya menabrak beresiko terbalik, rebah termasuk pada peringkat resiko sedang dengan penentuan tingkat resiko berdasarkan perhitungan : keparahan (*severity*) dari resiko ini *level 3 (moderate)* karena berdampak luka ringan dan kemungkinan (*likelihood*) dari resiko ini *level 2 (unlikely)* karena kecelakaan ini terjadi jarang atau dalam setahun. (6) Kurangnya pengetahuan dan skill potensi bahaya tabrakan, beresiko terbalik, rebah, tergelincir termasuk pada peringkat resiko ringan dengan penentuan tingkat resiko berdasarkan perhitungan : keparahan (*severity*) dari resiko ini *level 2 (minor)* karena berdampak luka ringan dan kemungkinan (*likelihood*) dari resiko ini *level 1 (rare)* karena kecelakaan ini hamper tidak pernah terjadi.

Tabel 8. Hasil Penilaian Tingkat Resiko Pengoprasian Unit ADT di Area Loading Point dan Dumping Point.

Aspek Lingkungan / Faktor bahaya	Potensi Bahaya	Resiko	Penilaian Resiko		
			L	S	RR
Ruang gerak yang terbatas	1. Collision (Tabrakan) 2. Terjepit saat tabrakan	Terbalik, Rebah, Terguling	4	3	12 High Risk
Posisi yang tidak tepat saat loading	1. Vessel Menabrak Excavator 2. ADT terserunduk Excavator 3. ADT terkena lentingan batu , kaca pecah	Terbalik, Rebah, Operator terkena lentingan batu	4	3	12 High Risk
Area loading tidak stabil (Landasan amblas)	1. Slippery (Tergelincir) 2. Ban ADT pecah	Terbalik Terguling	2	3	6 Medium Risk
Mengoprasikan di luar prosedur	Tabrakan , Menabrak, Tergelincir	Rebah, terbalik, Terguling	3	2	6 Medium Risk
Tidak Konsentrasi	Menabrak dan ditabrak	Terbalik, Tergelincir, Rebah	3	2	6 Medium Risk
Kurangnya Pengetahuan dan Skill	Tabrakan	Terbalik, Rebah	2	1	2 Low Risk

## PEMBAHASAN

### Identifikasi Bahaya

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan dengan menggunakan metode HIRARC pada pengoprasian unit ADT khususnya di area loading dan dumping point yang, ditemukan potensi bahaya yang dapat terjadi diantaranya : Tabrakan antar unit, vessel ADT terserunduk oleh excavator, landasan yang tidak sesuai tergelincir, dan terkena lentingan batu dengan resiko kecelakaan terbalik, rebah, terguling, terjepit, dan operator dapat terkena lentingan batu. Adanya potensi bahaya yang ada di area tersebut di pengaruhi oleh beberapa faktor yaitu, ruang gerak yang terbatas, lingkungan kerja yang tidak memadai atau tidak sesuai dan juga ada beberapa hal di karenakan unit yang rusak. Faktor lainnya berasal dari operator itu sendiri karena lalai dalam mengoprasian atau tidak mengoprasikan sesuai dengan prosedur yang berlaku. Hal ini merupakan

salah satu faktor yang dapat menyebabkan terjadinya kecelakaan kerja pada saat mengoprasikan unit ADT. Menurut data perusahaan yang ada sudah beberapa kali terjadi insiden saat mengoprasikan unit ADT, dari hasil investigasi yang didapatkan, terjadinya insiden karena kelalaian dari operator itu sendiri ada juga karena landasan yang tidak memadai. .

### Penilaian Resiko

Dalam OHSAS 18001:2007 dalam isinya menyebutkan setiap perusahaan harus membuat, menerapkan, dan memelihara prosedur untuk mengidentifikasi bahaya dari setiap kegiatan yang ada, penilaian resiko, dan menetapkan pengendalian yang diperlukan. Berdasarkan hasil penilaian resiko tersebut kita dapat mengidentifikasi atau menentukan tindakan yang akan kita lakukan terhadap setiap resiko.

Dari tabel hasil penilaian resiko yang terlampir pada hal 6 dapat diketahui beberapa bahaya yang memiliki tingkat resiko yang sedang sampai yang tinggi yaitu adalah potensi bahaya berupa tabrakan, rebah, terbalik, tergelincir dan menabrak. Yang diakibatkan oleh pengoprasian unit yang tidak sesuai prosedur. Selanjutnya dilakukan penilaian resiko untuk mengetahui tingkat resiko. Hasil proses penentuan tingkat resiko didapatkan dari hasil observasi, wawancara dan studi dokumen yang ada sehingga dapat menentukan tingkatan resiko dari setiap faktor bahaya yang ada.

Dan berdasarkan penilaian resiko yang telah dilakukan pada proses pengoprasian unit ADT di area loading point dan dumping point memiliki tingkat resiko *high risk*, *medium risk* dan *low risk*.

### **Pengendalian Resiko**

Pengendalian resiko dalam proses pengoprasian unit ADT pada area loading dan dumping dilakukan agar dampak atau insiden yang mungkin terjadi tidak lebih besar tingkat resikonya. Rekomendasi yang dilakukan tentunya selain mengurangi tingkat resiko kecelakaan tentunya juga mencegah turunnya produktivitas kerja pekerja yang ada. Pengendalian yang dibuat untuk mengurangi tingkat resiko terhadap aspek bahaya dan potensi bahaya yang ada pada saat mengoprasikan unit ADT di area loading dan dumping point. Secara garis besar untuk pengendalian yang perlu dilakukan untuk mengurangi tingkat resiko kecelakaan yaitu :  
Prosedur pengoprasian *Articulate Dump Truck*

(ADT). Pengendalian ini perlu diterapkan untuk mencegah terjadinya bahaya saat mengoprasikan unit ADT sehingga insiden rebah, terbalik atau vessel menabrak excavator tidak akan terjadi. Berdasarkan hasil pengamatan masih banyak operator yang tidak melakukan sesuai prosedur sehingga pengendalian ini perlu dilakukan untuk mengurangi tingkat resiko yang ada. Pengawas juga harus selalu mengingatkan setiap operator yang ada untuk selalu mengikuti ketentuan yang ada untuk kepentingan bersama. Standar loading point dan dumping point. Upaya yang dilakukan untuk mencegah timbulnya bahaya yang ada di area loading dan dumping, perlu adanya perbaikan kembali tentang standar pengoprasian di area dimana perlu adanya pengawasan khusus terhadap area yang ada sehingga ketika didapati area tidak dalam kondisi yang sesuai perlu adanya informasi untuk pemberhentian sementara kegiatan produksi karena akan dilakukan perbaikan area sesuai dengan standar yang ada.

Pelatihan tentang K3 terhadap pengawas area, kegiatan pelatihan tentang K3 terhadap pengawas lapangan yang ada karena hal ini sangat di perlukan untuk menambah wawasan pengawas tentang K3 serta bahaya-bahaya apa saja yang ada dilapangan. Alat Pelindung Diri (APD) Setiap perusahaan yang memiliki aktifitas pekerjaan yang berat dan memiliki potensi kecelakaan tinggi, tentunya menyediakan alat pelindung diri untuk diberikan kepada pekerja yang ada. APD yang diberikan sesuai dengan jenis kegiatan pekerjaan yang ada. Alat pelindung diri yang di gunakan operator ADT yaitu , helem, kaca

mata, sepatu khusus *safety* dan saat mengoprasikan wajib menggunakan *safety belt*.

## KESIMPULAN

Bahaya yang didapatkan dari hasil identifikasi melalui proses wawancara dan observasi lapangan yaitu : tabrakan antar unit, ADT terserunduk excavator, terkena lentingan batu dan tergelincir dengan resiko kecelakaan seperti terbalik, tergelincir, rebah dan terguling. Hasil penilaian tingkat resiko yang ada yaitu 2 jenis resiko kategori *high risk*, 3 jenis resiko kategori *medium risk*, dan 1 jenis resiko kategori *low risk*. Pengendalian yang dilakukan pada proses pengoprasian unit ADT di area loading point dan dumping point yaitu menggunakan 3 hirarki control yaitu rekayasa, administrasi dan APD (Alat Pelindung Diri) yang disesuaikan dari setiap bahaya yang ditemukan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Australian Standard/ New Zealand Standard 4360. 1999
- Baihaqi, R. 2014. Data Kecelakaan 2013 Menurut Jamsostek. <http://ekbis.sindonews.com/read/836859/34/192-911-peserta-jamsostek-alami-kecelakaan-kerja-1392713047> (22 november 2015)
- Darmawi, H, 2010. *Manajemen Resiko*. Jakarta : Penbit Bumi Aksara.
- Departement Pertambangan dan Energi RI, 1995. Keputusan Menteri No.555.K/26/MP/1995 tentang *Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Pertambangan Umum*. Jakarta :Departement Pertambangan dan Energi RI.
- Departement Tenaga Kerja RI, 1996. Permenker No. 05/MEN/1996 *Tentang Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta: Departement Tenaga Kerja.
- Hernawati, E., 2008. *Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Kecelakaan Kerja Berdasarkan Karakteristik Pekerja Dan Unit Kerja di Area Pertambangan PT.Antam TbkU bpPongkor Bogor Jawa Barat*. Jakarta
- Kridatama Cipta. 2010. PT. Prosedur Identifikasi Bahaya, Penilaian dan Pengendalian Resiko K3L. Jakarta. PT. Cipta Kridatama
- Nurrohim, H.M., 2011. Analisis Penerapan HIRADC Pada Proses Kerja Over Burden Removal. PT. Cipta Kridatama Job Site Multi Harapan. Kalimantan Timr
- Ramli , S. 2010. Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja OHSAS 18001. Jakarta: PT. Dian Rakyat
- Soputan, G.E.M., et al. 2014. *Manajemen Risiko Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)*. Jurnal Ilmiah Media Engineering. 4 (4): 229-238
- Suma'mur. 1996. *Keselamatan Kerja dan Pencegahan Kecelakaan Kerja*. Jakarta: PT. Gunung Agung
- Tarwaka, 2014 *Kesehatan dan Keselamatan Kerja*. Surakarta: Harapan Press;