

ANALISIS POTENSI KECELAKAAN KERJA PADA KEGIATAN PENAMBANGAN DAN PENGOLAHAN SERTA WORKSHOP DI PT. PULAU LEMON DISTRIK MANOKWARI SELATAN KABUPATEN MANOKWARI

Empi Iswandi¹⁾, Indra Birawaputra²⁾

¹⁾Jurusan Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Pertambangan dan Perminyakan Universitas Papua

²⁾Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Papua

¹⁾²⁾Jl. Gunung Salju Amban Manokwari

Penulis Korespondensi : ¹⁾iswandi.empi94@gmail.com, ²⁾indrabp2009@gmail.com

Abstract

The importance of task identification using the job safety analysis method is to detail the works based on work sequences and risks possibly arisen. Job safety analysis can be used as a first step to find out the potential accident and to make accident controls. The results show that the potential accidents can be identified based on their severity. High risk, causing physical disability to death, occurs in gravel processing work using jaw crusher, gravel hauling, concrete mixing and casting. Moderate risk, causing treatments at hospital, includes welding, repairing excavator bucket, stacking and tidying material, screening stones and sand, and cutting iron. Low risk, that can be handled with first aids, includes excavating material, loading, painting iron frame, curling and straightening iron, repairing bulldozer body, repairing bulldozer machine, repairing dump truck glass, replacing dump truck coupling, replacing dump truck tires, replacing dump truck brake, repairing dump truck bucket, repairing excavator engine, repairing excavator crawler, and repairing engine of concrete pump trucks. In addition, PT. Pulau Lemon has not properly implemented the use of personal protective equipment and work protective equipment for their worker, therefore it is still needed to do some required improvement.

Keywords: *job safety analysis, personal protective equipment, work protective equipment*

Abstrak

Pentingnya identifikasi terhadap pekerjaan dengan menggunakan metode *job safety analysis* adalah untuk merinci pekerjaan berdasarkan tahapan pekerjaan dan resiko yang ditimbulkan. Metode *job safety analysis* berfungsi sebagai langkah awal untuk mengetahui potensi kecelakaan dan membuat pengendalian kecelakaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa potensi kecelakaan kerja dapat diidentifikasi berdasarkan tingkat keparahannya. Tingkat keparahan tinggi, menyebabkan cacat fisik hingga kematian, yaitu pada pekerjaan pengolahan sirtu menggunakan *jaw crusher*, pengangkutan sirtu, *mixing* campuran coran dan pengecoran. Tingkat keparahan sedang, mengakibatkan perawatan di rumah sakit, yakni pada pekerjaan pengelasan, perbaikan *bucket excavator*, penumpukan dan merapikan tumpukan material, *screening* batu dan pasir, dan memotong besi. Tingkat resiko rendah, diatasi dengan pertolongan pertama kecelakaan kerja, yaitu pada pekerjaan penggalian material sirtu, pemuatan, pengecatan rangka penyimpanan besi, pekerjaan membengkokkan dan meluruskan besi, perbaikan *body bulldozer*, perbaikan mesin *bulldozer*, perbaikan kaca *dump truck*, penggantian kampas kopling *dump truck*, penggantian ban *dump truck*, penggantian kampas rem *dump truck*, perbaikan bak *dump truck*, perbaikan mesin *excavator*, perbaikan *crawler excavator*, dan perbaikan mesin *truck concrete pump*. PT. Pulau Lemon belum menerapkan penggunaan alat pelindung diri dan alat pelindung kerja dengan baik, sehingga masih perlu banyak perbaikan.

Kata Kunci: *job safety analysis*, alat pelindung diri, alat pelindung kerja

PENDAHULUAN

PT. Pulau Lemon merupakan perusahaan yang berada di Kabupaten Manokwari yang menggunakan sistem penambangan *Quarry* yang menambang bahan galian pasir dan batu. PT. Pulau Lemon juga memiliki peran penting dalam pembangunan di Kabupaten Manokwari. Kegiatan penambangan merupakan pekerjaan yang memiliki resiko kecelakaan yang tinggi, baik itu kecelakaan yang menimbulkan resiko luka ringan hingga menyebabkan kematian

OHSAS 18001:2007 menyatakan bahwa kecelakaan kerja didefinisikan sebagai kejadian yang berhubungan dengan pekerjaan yang dapat menyebabkan cedera atau kesakitan (tergantung dari keparahannya), kejadian kematian, atau kejadian yang dapat menyebabkan kematian. Faktor – faktor yang berkontribusi menjadi penyebab kecelakaan kerja dapat dikelompokkan menjadi 5 kategori: Faktor Manusia, Faktor Material, Faktor Peralatan, Faktor Lingkungan dan Faktor proses kerja.

Menurut *Canadian Centre for Occupational Health and Safety, Job Safety Analysis (JSA)* adalah prosedur yang membantu untuk mengintegrasikan diterimanya prinsip dan praktek keselamatan dan kesehatan untuk tugas tertentu atau operasi kerja. Setiap langkah dasar dalam pekerjaan adalah untuk mengidentifikasi potensi bahaya dan merekomendasikan cara paling aman untuk melakukan pekerjaan. Istilah lainnya yang digunakan untuk menggambarkan prosedur ini adalah *Job Hazard Analysis (JHA)* dan *Job Hazard Breakdown*.

Berikut langkah – langkah dalam membuat JSA:

1. Merinci langkah-langkah pekerjaan dari awal hingga selesainya pekerjaan
Langkah-langkah ini tidak hanya dibuat secara spesifik untuk satu pekerjaan tertentu, tetapi juga khusus untuk satu area kerja tertentu. Jika area kerja berubah tetapi jenis pekerjaan sama, tetap saja langkah-langkah dari pekerjaan tersebut perlu berubah juga.
2. Mengidentifikasi bahaya dan potensi kecelakaan kerja berdasarkan langkah- langkah kerja yang sudah ditentukan
Ini menjadi bagian paling penting dalam membuat JSA. Berikut beberapa Hal yang dapat Anda pertimbangkan saat mengidentifikasi potensi bahaya:

- a) Penyebab kecelakaan kerja sebelumnya (jika ada)
 - b) Pekerjaan lain yang berada di dekat area kerja
 - c) Regulasi atau peraturan terkait pekerjaan yang hendak dilakukan
 - d) Instruksi produsen dalam mengoperasikan peralatan kerja
3. Menentukan langkah pengendalian berdasarkan bahaya-bahaya pada setiap langkah-langkah pekerjaan
Setiap bahaya yang telah diidentifikasi sebelumnya tentu membutuhkan kontrol dan pengendalian. Kontrol dan pengendalian ini menjelaskan bagaimana cara Anda akan menghilangkan bahaya di area kerja atau bagaimana cara Anda akan mengurangi risiko cedera secara signifikan.

Tabel 1. *Form job safety analysis*

Job Safety Analysis				
Nama	:	No	:	
Jenis Pekerjaan	:	Supervisor	:	
Tanggal	:	HSE Department	:	
Tahap Pekerjaan	Bahaya	Resiko	Pengendalian	Tanggung Jawab
Anggota Tim :				

METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini menggunakan metode penelitian Deskriptif, merupakan metode yang melaporkan keadaan menurut kenyataannya dengan cara mengukur objek yang diteliti, metode ini dimulai dengan mengumpulkan data, menganalisis dan menginterpretasikannya. Metode deskriptif dalam pelaksanaannya dilakukan melalui teknik survey, studi kasus, studi komparatif studi tentang waktu dan gerak, analisis tingkah laku dan analisis dokumenter.

Variabel Pengamatan

Pada penelitian ini pengamatan dilakukan terhadap jenis pekerjaan beserta tahapan pekerjaan pada kegiatan penambangan berupa pekerjaan (penggalian material, pemuatan dan pengangkutan). Pengolahan berupa pekerjaan (pengolahan material sirtu dengan *crushing plant*, dan *mixing*) dan pekerjaan pada kegiatan penunjang penambangan (*workshop*) berupa pekerjaan perbaikan unit alat. Pengamatan juga dilakukan terhadap potensi kecelakaan dari pekerjaan yang berlangsung dilapangan serta

pengamatan terhadap pengendalian kecelakaan yang telah dilakukan PT. Pulau Lemon.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Identifikasi Kecelakaan Dan Jenis Pekerjaan Pada PT. Pulau Lemon

Identifikasi jenis pekerjaan dan potensi kecelakaan kerja pada kegiatan penambangan, pengolahan dan pada pekerjaan penunjang kegiatan penambangan (*workshop*) dilakukan dengan langkah sebagai berikut:

1. Observasi lapangan, disini peneliti melakukan observasi lapangan di PT. Pulau Lemon, yaitu dengan cara melihat dan memperhatikan jenis pekerjaan pada kegiatan penambangan, pengolahan dan pada pekerjaan penunjang kegiatan penambangan (*workshop*)
2. Melakukan pendekatan kepada pekerja guna mendapatkan informasi mengenai Insiden yang terjadi pada kegiatan penambangan, pengolahan

dan pada pekerjaan penunjang kegiatan penambangan (*workshop*). Pendekatan yang peneliti gunakan adalah dengan teknik Pendekatan Proaktif.

3. Pengamatan terhadap pekerjaan yang dilakukan oleh pekerja pada PT. Pulau Lemon, peneliti melakukan pengamatan pada saat pekerjaan baru dimulai sampai dengan selesai pada tiap – tiap pekerjaan berdasarkan tahap demi tahap pekerjaan tersebut.
4. Menentukan jenis dan potensi bahaya yang akan terjadi pada pekerjaan tersebut, baik itu bahaya yang bersifat fatal hingga bahaya yang dapat diatasi dengan pertolongan pertama P3K, peneliti juga menentukan dan mendiskusikan tentang pengendalian kecelakaan yang sudah ada pada setiap pekerjaan.

Berdasarkan hasil identifikasi dan wawancara lisan dilapangan terhadap operator dan pekerja dilapangan maka dapat diketahui angka kecelakaan kerja yang pernah terjadi di PT. Pulau lemon berdasarkan tingkat keparahannya.

Tabel 2. Catatan Kecelakaan Yang Terjadi Pada PT. Pulau Lemon

No	Pekerjaan	Tingkat Keparahannya					
		FA	LTI	LTD	MTI	FAI	NII
1	Penambangan	-	-	-	-	-	-
2	Pengolahan	-	-	-	1	2	-
3	<i>Workshop</i>	-	-	-	1	7	-
Total		0	0	0	2	9	0

Keterangan:

FA : *Fatality*

LTI : *Loss Time Injury*

LTD : *Loss Time Day*

MTI : *Medical Treatment Injury*

FAI : *First Aid Injury*

NII : *Non Injury Incident*

Hasil Analisis Potensi Kecelakaan Kerja Dengan Metode *Job Safety Analysis*

Berdasarkan pengamatan jenis pekerjaan dan tahapan kerja untuk mengetahui dan menganalisis potensi kecelakaan kerja dengan metode *Job Safety Analysis* pada PT. Pulau Lemon maka diperoleh hasil sebagai berikut:

A. Pekerjaan Dengan Potensi Kecelakaan Yang beresiko Tinggi (high) Menyebabkan Cidera Cacat Fisik Hingga Menyebabkan Kematian

1. Pada Kegiatan Penambangan

- a) Analisis potensi bahaya dan kecelakaan kerja pada pekerjaan pengangkutan sirtu menuju lokasi *screening*

Tabel 3. Tahapan Kerja Dengan Potensi Bahaya Cidera Fatal (*Fatality*) Pengangkutan Sirtu (*Hauling*)

No	Tahapan Kerja	Potensi Bahaya	Pengendalian Yang Direkomendasikan
1	<i>Hauling</i> dari lokasi penggalian menuju site <i>screening</i> batu dan pasir	Tabrakan dengan DT lain, menabrak benda, pekerja lainnya	Menghindari berkendara dalam keadaan <i>overspeed</i>

2. Pada Kegiatan Pengolahan

a) Analisis Potensi Bahaya Dan Kecelakaan Kerja Pada Pekerjaan Pengangkutan Sirtu Menuju Lokasi Screening

Tabel 4. Tahapan Kerja Dengan Potensi Bahaya (*Fatality*) Pada Pekerjaan Pengolahan Sirtu Dengan *Jaw Crusher*

No	Tahapan Kerja	Potensi Bahaya	Pengendalian Yang Direkomendasikan
1	Operator menyalakan mesin <i>jaw crusher</i>	Tersengat listrik	Pekerja harus menggunakan sarung tangan <i>safety</i>
2	Operator mengarahkan DT untuk menumpah material pada corong <i>jaw crusher</i>	Tertimpa material dan terjepit pada bak <i>dumptruck</i>	Memberi jarak aman, dan wajib menggunakan Alat pelindung diri
3	Monitoring kerja <i>jaw crusher</i>	Terpeleset kedalam corong <i>jaw crusher</i> , menghirup debu akibat kerja alat	Pekerja harus menjaga jarak dan tidak menaiki tumpukan material pada corong <i>crusher</i>
4	Pemasangan karet <i>panbel jaw crusher</i> jika terlepas	Terjepit	Menggunakan alat <i>treker belt Cvt</i> untuk memasang karet pabel dan pekerja wajib menggunakan APD

b) Analisis potensi bahaya dan kecelakaan kerja pada pekerjaan proses pencampuran situ dengan semen

Tabel 5. Tahapan Kerja Dengan Potensi Bahaya Cidera Fatal (*Fatality*) *Mixing* Campuran Coran

No	Tahapan Kerja	Potensi Bahaya	Pengendalian Yang Direkomendasikan
1	Operator menyalakan mesin <i>mixer</i> semen	Tersengat listrik	Pekerja harus menggunakan sarung tangan
2	Operator memposisikan DT <i>Mixer</i> pada Corong Pengisian	Menabrak dan tertimpa besi penahan <i>belt conveyor</i>	Operator harus memastikan jarak aman antara corong coran semen dengan <i>truck mixing</i>
3	Mengisi pasir dan batu pada corong pencampuran dengan <i>loader</i>	Menabrak alat lain dan pekerja	Pengoperasian alat dengan kecepatan rendah
4	Membuka dan mengisi semen pada <i>belt</i> pencampuran	Luka akibat benda tajam, debu semen mengenai mata	Menggunakan sarung tangan, kacamata <i>safety</i> dan masker <i>safety</i>
5	Proses <i>mixing</i>	Terdapat debu semen	Pekerja wajib menggunakan kaca mata <i>safety</i> dan masker

c) Analisis potensi bahaya dan kecelakaan kerja pada pekerjaan pengecoran

Tabel 6 Tahapan Kerja Dengan Potensi Bahaya Cidera Fatal (*fatality*) Pengecoran

No	Tahapan Kerja	Potensi Bahaya	Pengendalian Yang Direkomendasikan
1	Pengangkutan campuran semen ke lokasi pengecoran	Menabrak kendaraan lain dan masyarakat	Operator harus berkendara pada kecepatan rendah
2	Menumpah campuran ke DT <i>Concrete Pump</i>	Terjepit pada bak <i>truck</i>	Operator harus memperhatikan jarak aman antara CP dan <i>mixing</i> , para pekerja diwajibkan menggunakan APD
3	Pengecoran dengan DT <i>Concrete Pump</i>	Terkena pipa dan cairan semen	Menggunakan Alat Pelindung Diri (sepatu <i>safety</i> , sarung tangan, helmet, pelindung wajah)

B. Pekerjaan Dengan Potensi Kecelakaan Yang Menyebabkan Cidera Sedang (*Medium*) Yang Memerlukan Perawatan Dirumah Sakit (*Medical Treatment Injury*)

1. Pada Kegiatan Penambangan

- a) Analisis potensi bahaya dan kecelakaan kerja pada pekerjaan *screening* batu dan pasir

Tabel 7. Tahapan Kerja Dengan Potensi Bahaya Cidera Dirawat Dirumah Sakit (*Medical Treatment Injury*) *Screening* Batu dan Pasir

No	Tahapan Kerja	Potensi Bahaya	Pengendalian Yang Direkomendasikan
1	DT mengambil posisi untuk menumpah material	<i>Truck</i> mengalami kecelakaan ketika <i>manuver</i> (terjatuh)	Operator harus memperhatikan kondisi lokasi <i>manuver</i> yang sempit
2	Membuka kunci Bak DT	Terjepit	Membuka kunci bak <i>truck</i> dengan hati - hati
3	Menumpah material pada screen	<i>Truck</i> terjatuh, dari ketinggian	Operator harus memperhatikan konsisi pijakan <i>truck</i> ketika manumpah material ke <i>screen</i>

2. Pada Kegiatan Pengolahan

- a) Analisis potensi bahaya dan kecelakaan kerja pada pekerjaan merapikan tumpukan material

Tabel 8. Tahapan Kerja Dengan Potensi Bahaya Cidera Dirawat Dirumah Sakit (*Medical Treatment Injury*) Pekerjaan Merapikan Tumpukan Material

No	Tahapan Kerja	Potensi Bahaya	Pengendalian Yang Direkomendasikan
1	Operator menyalakan <i>Whell Loader</i>	Menghirup asap pembuangan <i>Whell Loader</i>	Operator harus menggunakan masker safety ketika melakukan pekerjaan
2	Operator memuat material ke bucket <i>whell loader</i>	Tertimpa <i>screen</i> pasir dan batu	Operator harus memperhatikan kondisi <i>sreen</i> agar tidak ambruk
3	Menumpuk material	<i>Whell Loader</i> terjatuh dan terguling	Operator harus memilih pijakan alat yang padat ketika menaiki tumpukan material

3. Pada Kegiatan *Workshop*

- a) Analisis potensi bahaya dan kecelakaan kerja pada pekerjaan pengelasan

Tabel 9. Tahapan Kerja Dengan Potensi Bahaya Cidera Dirawat Dirumah Sakit (*Medical Treatment Injury*) Pekerjaan Pengelasan

No	Tahapan Kerja	Potensi Bahaya	Pengendalian Yang Direkomendasikan
1	Menyiapkan peralatan pengelasan	Terjatuh dan menimpa bagian tubuh	Pekerja harus mengangkat peralatan dengan hati-hati
2	Menyiapkan unit yang akan di las	Tertimpa potongan besi	Pada pekerjaan mengangkat besi hendaklah dilakukan dengan dua orang
3	Menghubungkan alat las ke trafo listrik	Tersengat listrik	Penggunaan alat pelindung kerja harus dilengkapi (stop kontak listrik) dan pekerja harus menggunakan sarung tangan
4	Proses pengelasan	Percikan bunga api mengenai wajah, radiasi	Pekerja wajib menggunakan alat pelindung wajah dan mata, sarung tangan dan masker <i>safety</i>
5	Merapikan hasil pengelasan	Potongan besi mengenai wajah dan mata	Pekerja wajib menggunakan pelindung wajah dan mata ketika merapikan pengelasan

b) Analisis potensi bahaya dan kecelakaan kerja pada pekerjaan perbaikan *bucket excavator*Tabel 10. Tahapan Kerja Dengan Potensi Bahaya Cidera Dirawat Dirumah Sakit (*Medical Treatment Injury*) Perbaikan *Bucket Excavator*

No	Tahapan Kerja	Potensi Bahaya	Pengendalian Yang Direkomendasikan
1	Menyiapkan peralatan	Tertimpa peralatan yang berat	Pekerja hendaknya menggunakan troli untuk mengangkut peralatan
2	Membuka <i>bucket</i>	Terjepit pada bagian besi penahan <i>bucket</i>	Pekerja wajib menggunakan
3	Pengelasan lempeng baja pada bagian bawah <i>bucket</i>	Luka bakar	Pekerja wajib menggunakan pelindung wajah dan mata, menggunakan sarung tangn dan masker <i>safety</i>
4	Merapikan hasil pengelasan	Sisa hasil pengelasan mengenai wajah dan mata	Pekerja diwajibkan menggunakan pelindung wajah dan mata
5	Memasang <i>bucket excavator</i> yang sudah diperbaiki	Terjepit	Pekerja wajib menggunakan APD yang lengkap

c) Analisis potensi bahaya dan kecelakaan kerja pada pekerjaan memotong besi

Tabel 11. Tahapan Kerja Dengan Potensi Bahaya Cidera Dirawat Dirumah Sakit (*Medical Treatment Injury*) Pekerjaan Memotong Besi

No	Tahapan Kerja	Potensi Bahaya	Pengendalian Yang Direkomendasikan
1	Menyiapkan peralatan pemotong besi	Tidak ada potensi bahaya	Menggunakan <i>safety</i> dan hati-hati dalam bekerja
2	Mengangkat besi yang akan dipotong	Tertimpa potongan besi yang berat	Dikerjakan lebih dari satu orang
3	Proses pemotongan besi	Mata terkena bunga api	Operator harus menggunakan kaca mata <i>safety</i> , dan sarung tangan

C. Pekerjaan Dengan Potensi Kecelakaan Yang Menyebabkan Cidera Ringan (*Firs Aid Injury*)**1. Pada Kegiatan Penambangan**

a) Analisis potensi bahaya dan kecelakaan kerja pada pekerjaan penggalian material sirtu

Tabel 12. Tahapan Kerja Dengan Potensi Bahaya Cidera ringan (*Firs Aid Injury*) Penggalian Material Sirtu

No	Tahapan Kerja	Potensi Bahaya	Pengendalian Yang Direkomendasikan
1	Operator menyalakan alat (Excavator Komatsu PC 200)	Terdapat Asap pembuangan <i>excavator</i> yang tidak bagus untuk kesehatan	Menggunakan masker pada saat bekerja
2	Moving excavator ke lokasi penggalian	Dapat menyebabkan terjadinya tabrakan	Tetap pada kecepatan rendah dan tidak <i>overspeed</i>
3	Penggalian dan penumpukan sirtu	Bahaya kimiawi dari asap <i>excavator</i>	Operator harus menggunakan masker pada saat bekerja

b) Analisis potensi bahaya dan kecelakaan kerja pada pekerjaan pemuatan (*loading*)

Tabel 13 Tahapan Kerja Dengan Potensi Bahaya Cidera ringan pada Pekerjaan pemuatan

No	Tahapan Kerja	Potensi Bahaya	Pengendalian Yang Direkomendasikan
1	Operator menyalakan DT Hino 500	Menabrak benda atau manusia	Memastikan transmisi dalam kondisi netral
2	Operator <i>moving</i> DT ke lokasi pemuatan	Menabrak alat berat, pekerja lainnya dan tumpukan material	Berkendara pada kecepatan rendah
3	Operator memosisikan DT untuk dimuati	Tabrakan antara dump <i>truck</i> dan <i>excavator</i>	Perlu adanya komunikasi antara operartor yang bekerja dilapangan
4	Pemuatan	<i>Truck</i> terguling akibat benturan bucket <i>excavator</i>	Operator <i>excavator</i> harus memperhatikan jarak aman ketika pemuatan material

2. Pada Kegiatan *Workshop*

a) Analisis potensi bahaya dan kecelakaan kerja pada pekerjaan pengecatan rangka penyimpanan besi

Tabel 14. Tahapan Kerja Dengan Potensi Bahaya Cidera ringan (*Firs Aid Injury*) Pekerjaan Pengecatan Rangka Penyimpanan Besi

No	Tahapan Kerja	Potensi Bahaya	Pengendalian Yang Direkomendasikan
1	Menyiapkan peralatan dan bahan cat	Tidak ada potensi bahaya	Diwajibkan menggunakan <i>safety</i> dan hati-hati dalam bekerja
2	Proses pengecatan	Cat mengenai mata dan tertelan	Pekerja harus menggunakan pelindung mata dan menggunakan masker <i>safety</i>

b) Analisis potensi bahaya dan kecelakaan kerja pada pekerjaan membengkokkan dan meluruskan besi

Tabel 15. Tahapan Kerja Dengan Potensi Bahaya Cidera ringan (*Firs Aid Injury*) Membengkokkan dan Meluruskan Besi

No	Tahapan Kerja	Potensi Bahaya	Pengendalian Yang Direkomendasikan
1	Menyiapkan peralatan untuk membengkokkan dan meluruskan besi	Tertimpa peralatan	Pekerja diwajibkan menggunakan sarung tangan dan sepatu <i>safety</i> ketika menyiapkan peralatan
2	Mengangkat besi yang akan dibengkokkan dan diluruskan	Tertimpa besi yang berat	Pekerjaan hendaklah dilakukan dengan hati-hati
3	Proses meluruskan dan membengkokkan besi	Terjepit	Pekerja wajib menggunakan sarung tangan ketika melakukan pekerjaan

c) Analisis potensi bahaya dan kecelakaan kerja pada pekerjaan perbaikan *body bulldozer*Tabel 16 Tahapan Kerja Dengan Potensi Bahaya Cidera ringan (*Firs Aid Injury*) Perbaikan *Body Bulldozer*

No	Tahapan Kerja	Potensi Bahaya	Pengendalian Yang Direkomendasikan
1	Menyiapkan peralatan perbaikan	Tertimpa peraltan dan kunci	Menggunakan troli peralatan bengkel dan pekerja menggunakan sarung tangan
2	Membuka <i>body bulldozer</i>	Terjepit pada saat membuka baut <i>body bulldozer</i>	Pekerja wajib menggunakan sarung tangan
3	Proses perbaikan	Terjepit, tertimpa <i>body bulldozer</i>	Pekerja wajib menggunakan sarung tangan agar terlindung dari goresan
4	Memasang <i>body</i> yang sudah diperbaiki	Terjepit	Dilakukan lebih dari dua pekerja

d) Analisis Potensi Bahaya dan Kecelakaan Kerja Pada Pekerjaan Perbaikan Mesin *Bulldozer*Tabel 17 Tahapan Kerja Dengan Potensi Bahaya Cidera ringan (*Firs Aid Injury*) Perbaikan Mesin *Bulldozer*

No	Tahapan Kerja	Potensi Bahaya	Pengendalian Yang Direkomendasikan
1	Menyiapkan peralatan perbaikan	Tertimpa peralatan dan kunci	menggunakan troli peralatan bengkel
2	Perbaikan bagian yang rusak	Terjepit, tergores pada bagian mesin <i>bulldozer</i>	Pekerja wajib menggunakan sarung tangan agar terhindar dari goresan komponen mesin <i>bulldozer</i>
3	Pemasangan komponen mesin setelah perbaikan	Terjepit dan tergores pada bagian mesin <i>bulldozer</i>	Pekerja wajib menggunakan sarung tangan agar terhindar dari goresan komponen mesin <i>bulldozer</i>

e) Analisis potensi bahaya dan kecelakaan kerja pada pekerjaan kaca *cabin dump truck*Tabel 18. Tahapan Kerja Dengan Potensi Bahaya Cidera ringan (*Firs Aid Injury*) Pada Pekerjaan Perbaikan Kaca *Dump Truck*

No	Tahapan Kerja	Potensi Bahaya	Pengendalian Yang Direkomendasikan
1	Mekanik menyiapkan peralatan	Tidak ada potensi bahaya	Menggunakan sarung tangan
2	Menggunakan tangga untuk naik ke kaca DT	Terjatuh dari tangga	Pekerja wajib menggunakan sepatu <i>safety</i> pada saat menaiki tangga
3	Proses perbaikan	Tangan terkena bor listrik	Menggunakan sarung tangan dan melakukan pekerjaan dengan hati-hati

f) Analisis potensi bahaya dan kecelakaan kerja pada pekerjaan mengganti kampas kopling *dump truck*Tabel 19. Tahapan Kerja Dengan Potensi Bahaya Cidera ringan (*Firs Aid Injury*) Pekerjaan Mengganti Kampas Kopling *Dump Truck*

No	Tahapan Kerja	Potensi Bahaya	Pengendalian Yang Direkomendasikan
1	Operator mengangkat bak <i>hydraulic</i> DT	Tidak ada potensi bahaya	Para pekerja lain berada pada jarak aman agar tidak terdempur pada bak <i>truck</i>
2	Mekanik menyiapkan peralatan perbaikan dan suku cadang	Tertimpa peralatan dan kunci	menggunakan troli peralatan bengkel
3	Memasang takel	Tertimpa peralatan yang berat	Proses pemasangan takel hendaklah dilakukan dengan menggunakan APD yang lengkap
4	Membuka mesin	Terjepit dan terkena pantalan kunci pembuka	Pekerja wajib menggunakan APD
5	Menurunkan mesin dengan takel	Terhimpit mesin	Pada saat menurunkan mesin hendaklah dilakukan dengan perlahan
6	Membuka kampas kopling yang akan diganti	Terjepit, terkena oli	Pekerja wajib menggunakan sarung tangan

g) Analisis potensi bahaya dan kecelakaan kerja pada pekerjaan mengganti ban *dump truck*Tabel 20. Tahapan Kerja Dengan Potensi Bahaya cedera Ringan (*Firs Aid Injury*) Pekerjaan Mengganti Ban *Dump Truck*

No	Tahapan Kerja	Potensi Bahaya	Pengendalian Yang Direkomendasikan
1	Mekanik menyiapkan peralatan dan Ban yang akan diganti	Tertimpa peralatan dan terhimpit ban yang berat	Pekerja harus menggunakan troli pengangkut peralatan bengkel
2	Memasang dongkrak	Amblas	Pekerja harus memastikan dongkrak terpasang dengan baik
3	Membuka baut pengunci dan ban <i>dumptruck</i>	Terkena pentalan kunci pembuka baut	Pekerja harus menggunakan sarung tangan dan sepatu <i>safety</i> pada saat membuka baut pengunci ban <i>dump truck</i>
4	Membuka ban <i>dump truck</i> dari <i>velg</i> dengan mesin pembuka ban	Terjepit	Wajib menggunakan APD
5	Memasang ban ke <i>dumptruck</i>	Terjepit dan terhimpit ban yang berat	Wajib menggunakan APD

h) Analisis potensi bahaya dan kecelakaan kerja pada pekerjaan mengganti kampas rem *dump truck*Tabel 21. Tahapan Kerja Dengan Potensi Bahaya Cidera Ringan (*Firs Aid Injury*) Mengganti Kampas Rem *Dump Truck*

No	Tahapan Kerja	Potensi Bahaya	Pengendalian Yang Direkomendasikan
1	Menyiapkan peralatan dan suku cadang	Tertimpa dan terhimpit peralatan yang berat	Pekerja harus menggunakan troli pengangkut peralatan bengkel
2	Membuka ban	Terjepit dan tergores	Wajib menggunakan <i>safety</i>
3	Membuka kampas rem yang akan diganti dan memasang yang baru	Terjepit, tergores pada saat membuka kampas rem	Wajib menggunakan APD

i) Analisis potensi bahaya dan kecelakaan kerja pada pekerjaan perbaikan bak *dump truck*Tabel 22. Tahapan Kerja Dengan Potensi Bahaya Cidera Ringan (*Firs Aid Injury*) Pekerjaan Perbaikan Bak *Dump Truck*

No	Tahapan Kerja	Potensi Bahaya	Pengendalian Yang Direkomendasikan
1	Menyiapkan peralatan pengelasan	Tertimpa peralatan yang berat	Menggunakan troli untuk mengangkut peralatan
2	Proses pengelasan	Luka bakar dan radiasi cahaya	Pada saat proses pengelasan para pekerja wajib menggunakan APD yang lengkap
3	Merapikan hasil pengelasan	Terkena pentalan sisa hasil pengelasan	Pekerja wajib menggunakan sarung tangan dan pelindung wajah dan mata.

j) Analisis Potensi Bahaya dan Kecelakaan Kerja Pada Pekerjaan Perbaikan Mesin *Excavator*Tabel 23. Tahapan Kerja Dengan Potensi Bahaya Cidera Ringan (*Firs Aid Injury*) Pekerjaan Perbaikan Mesin *Excavator*

No	Tahapan Kerja	Potensi Bahaya	Pengendalian Yang Direkomendasikan
1	Menyiapkan peralatan	Tertimpa peralatan kerja pada saat mengangkat peralatan tersebut	Menggunakan troli untuk mengangkut peralatan
2	Membuka dan mengangkat penutup <i>engine excavator</i>	Tertimpa <i>engine excavator</i> yang berat	Pekerja wajib menggunakan pelindung kepala (helmet) dan APD lainnya
3	Proses perbaikan dan mengganti onderdil baru	Tergores dan terjepit	Penggunaan mesin <i>impact wrench</i> pada proses membuka dan mengunci baut
4	Menutup kembali <i>engine excavator</i>	Terjepit	Ketika menutup <i>engine excavator</i> hendaklah menutup dengan menurunkan secara perlahan

k) Analisis potensi bahaya dan kecelakaan kerja pada pekerjaan perbaikan crawler *excavator*Tabel 24. Tahapan Kerja Dengan Potensi Bahaya Cidera Ringan (*Firs Aid Injury*) Pekerjaan Perbaikan *Crawler Excavator*

No	Tahapan Kerja	Potensi Bahaya	Pengendalian Yang Direkomendasikan
1	Operator mengangkat <i>crawler</i> dengan menekuk lengan <i>excavator</i> ke tanah	Amblas	Memilih posisi pijakan <i>crawler</i> pada tanah yang padat agar tidak amblas
2	Operator memosisikan <i>crawler</i> yang rusak pada bagian atas	Amblas dan menimpa pekerja	Komunikasi antara operator dan mekanik agar tidak celaka
3	Membuka baut pengunci <i>crawler</i>	Terjepit	menggunakan <i>impact wrench</i> dan menggunakan sarung tangan pada saat pengerjaan
4	Pengelasan bagian <i>crawler</i> dan mengganti bagian yang rusak	Luka bakar radiasi cahaya	Pada saat proses pengelasan para pekerja wajib menggunakan APD yang lengkap

Penerapan Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) dan Alat Pelindung Kerja (APK) Pada PT. Pulau Lemon

A. Penggunaan Alat Pelindung Diri Pada PT. Pulau Lemon

Menurut Permenaker No. 08/VIII/2010, Alat Pelindung Diri (APD) adalah suatu alat yang mempunyai kemampuan untuk melindungi seseorang yang fungsinya mengisolasi sebagian atau seluruh tubuh dari potensi bahaya ditempat kerja. Berdasarkan Pasal 14 Ayat C UU No. 1 Tahun 1970 tentang keselamatan kerja, perusahaan

wajib menyediakan Alat Pelindung Diri secara cuma – cuma terhadap tenaga kerja dan orang lain yang memasuki tempat kerja.

Berdasarkan hasil identifikasi dilapangan maka dapat diperoleh hasil tentang penggunaan Alat Pelindung Diri oleh karyawan yang bekerja dilapangan pada PT. Pulau Lemon adalah,

1. Penggunaan alat pelindung diri pada divisi produksi dari 17 orang karyawan yang bekerja pada bagian produksi diperoleh data karyawan yang menggunakan alat pelindung diri:
 - a) Seragam kerja : 13 Orang
 - b) Masker : Tidak Ada
 - c) Sepatu safety : 2 Orang

- d) Sarung tangan : Tidak Ada
 - e) Kaca mata safety : Tidak Ada
 - f) Helmet : 1 Orang
2. Penggunaan alat pelindung diri pada devisi *workshop* dari 32 orang karyawan yang bekerja di bagian perbaikan alat diperoleh hasil sebagai berikut:
- a) Seragam kerja : 32 Orang
 - b) Masker : Tidak Ada
 - c) Sepatu safety : 32 Orang
 - d) Sarung tangan : 9 Orang
 - e) Kaca mata safety : 2 Orang
 - f) Helmet : Tidak Ada
 - g) Pelindung Wajah : 1 Orang
 - h) Pelindung Telinga : Tidak Ada

B. Penggunaan Alat Pelindung Kerja Pada PT. Pulau Lemon

Penggunaan alat pelindung kerja pada PT. Pulau Lemon diterapkan pada pekerjaan yang berhubungan dengan aliran listrik yang dapat mengancam keselamatan pekerjanya. Penggunaan alat pelindung kerja digunakan pada pekerjaan sebagai berikut:

- a) Pada kegiatan pengolahan, pada pekerjaan pencampuran semen dengan sirtu, jenis APK yang digunakan berupa stop kontak yang digunakan pada trafo mesin *mixing*.
- b) Penggunaan alat pelindung kerja pada kegiatan penunjang penambangan (*workshop*). Penggunaan APK diterapkan pada pekerjaan yang berhubungan dengan listrik, yakni penggunaan stop kontak otomastis pada trafo pengelasan dan pada generator. Bertujuan agar pekerja terlindungi dari bahaya sengatan listrik.

Pembahasan Hasil Analisis Potensi Kecelakaan Kerja

A. Pekerjaan Dengan Potensi Bahaya Tinggi (High) Yang Menyebabkan Cidera Fatal Hingga Kematian.

1. Pada Kegiatan Penambangan

Pekerjaan dengan potensi kecelakaan yang beresiko fatal pada kegiatan penambangan berupa pekerjaan Pengangkutan Sirtu (*Hauling*) menuju lokasi *screening* merupakan pekerjaan dengan potensi kecelakaan resiko tinggi yang menyebabkan cidera fatal hingga menyebabkan kematian jika terjadi kecelakaan pada pekerjanya. Pada proses *hauling* material terdapat potensi tabrakan antara *dump truck* dengan *dump truck* lain, *dump truck* dengan benda/alat lain dan tabrakan antara *dump truck* dengan manusia/pekerja.

2. Pada Kegiatan Pengolahan

Pekerjaan dengan potensi kecelakaan kerja yang beresiko fatal pada kegiatan pengolahan berupa pekerjaan:

a) Pengolahan Sirtu Dengan *Jaw Crusher*

Pada pekerjaan monitoring dan *control* material yang masuk ke mulut *jaw crusher* pekerja hendaklah memperhatikan dan waspada ketika melakukan pekerjaan tersebut, dan wajib menggunakan alat yang sudah disediakan berupa skop panjang untuk memasukkan material yang menumpuk pada corong *jaw crusher* dapat berakibat cidera fatal bahkan kematian jika terjadi *accident* seperti ini akibat kerja yang lalai.

b) *Mixing* Campuran Coran

Pada pekerjaan ini berpotensi terjadinya kecelakaan tertimpa material dan peralatan besi penahan *belt* yang berada pada ketinggian, dan potensi bahaya kimiawi berupa debu semen yang dapat membahayakan kesehatan yang dapat menyebabkan cidera fatal hingga kematian jika terjadi kecelakaan. Penggunaan APD berupa helmet, masker, pelindung mata dan sarung tangan sangat diperlukan pada pekerjaan *mixing*, dan pekerjaan Pengecoran.

B. Pekerjaan Dengan Potensi Bahaya *Medium* Yang Memerlukan perawatan dirumah sakit (*Medical Treatment Injury*)

1. Pada Kegiatan Penambangan

Pekerjaan pada kegiatan penambangan dengan potensi bahaya *medium* berupa pekerjaan *Screening* Batu Dan Pasir, proses *screening* batu dan pasir memiliki potensi kecelakaan pada tahap pekerjaan ketika *dump truck* manuver untuk menumpah material ke *screen*, dikarenakan lokasi manuver yang sempit dan berada pada ketinggian yang berpotensi terjadinya kecelakaan. Potensi kecelakaan pada saat menumpah material ke *screen*, dikhawatirkan adanya material yang terpentol dan mengenai pekerja lain, untuk mengatasi hal seperti ini diperlukan rambu jarak aman yang dipasang diarea *screening*.

2. Pada Kegiatan Pengolahan

Pekerjaan dengan potensi bahaya *medium* pada kegiatan pengolahan berupa pekerjaan Menumpuk Material/Merapikan Tumpukan Sirtu Potensi kecelakaan yang terjadi pada pekerjaan menumpuk material terdapat pada tahap memuat material ke *bucket wheel loader* dikhawatirkan *screen* jatuh dan menimpa operator, serta potensi bahaya pada saat penumpuk material pada tumpukan yang tinggi, berpotensi terjadi amblas pada pijakan alat sehingga alat jatuh dan terguling.

Namun berdasarkan catatan perusahaan dan keterangan dari operator belum pernah terjadi kecelakaan pada pekerjaan ini.

3. Pada Kegiatan *Workshop*

Pekerjaan dengan potensi bahaya *medium* pada kegiatan di *workshop* berupa pekerjaan:

a) Pekerjaan Pengelasan

Dalam pengerjaan pengelasan pada *workshop* PT. Pulau Lemon potensi terjadinya kecelakaan terjadi pada pengerjaan perapian hasil pengelasan, dikarenakan adanya benturan benda tumpul pada saat memukul bagian yang sudah di las, dan sisa hasil pengelasan dapat mengenai wajah dan mata. Serta adanya bahaya dari radiasi cahaya dan asap hasil pengelasan yang dapat menurunkan kualitas kesehatan. Serta pada pekerjaan: Perbaikan *Bucket Excavator*, Memotong Besi.

C. Pekerjaan Dengan Potensi Bahaya Ringan (*Firs Aid Injury*)

1. Pada Pekerjaan Penambangan

Pekerjaan dengan potensi bahaya rendah (*low*) pada kegiatan penambangan berupa pekerjaan:

a) Penggalian Material Sirtu

Pekerjaan penggalian dapat menimbulkan kecelakaan kerja dengan potensi bahaya ringan dan penyakit jangka panjang seperti asap pembuangan mesin *excavator* yang terhirup akan menurunkan kualitas kesehatan dan akan menimbulkan penyakit dalam jangka panjang dan Pemuatan Material Sirtu.

2. Pada Kegiatan *Workshop*

Pekerjaan dengan potensi kecelakaan bahaya rendah pada kegiatan di *workshop* berupa pekerjaan:

pekerjaan yang potensi kecelakaan kerjanya kecil, namun jika pekerja lalai akan menimbulkan kecelakaan yang berpotensi bahaya ringan seperti cairan cat mengenai mata yang dapat diatasi dengan pertolongan pertama. Namun dalam pekerjaan ini pekerja diharuskan tetap waspada dalam bekerja dan menggunakan sarung tangan dan masker, potensi kecelakaan kerja dengan bahaya rendah terdapat juga pada pekerjaan sebagai berikut : Membengkokkan dan Meluruskan Besi, Perbaikan *Body Bulldozer*, Perbaikan Mesin *Bulldozer*, Perbaikan Kaca *Cabin Dump Truck* , Mengganti Kampas Kopling *Dump Truck*, Mengganti Ban *Dump Truck*, Mengganti Kampas Rem *Dump Truck* , Perbaikan Bak *Dump Truck*, Perbaikan Mesin *Excavator*, Perbaikan *Crawler*

Excavator, Perbaikan Mesin *Dump Truck Concrete Pump*, pekerjaan ini para pekerja harus memperhatikan keselamatan pada saat membuka dan mengangkat *cabin truck concrete pump* dan memastikan kunci penahan *cabin* terpasang dengan baik agar tidak menimpa tubuh dan kepala para pekerja.

Pembahasan Penerapan Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) dan Alat Pelindung Kerja (APK) Pada PT. Pulau Lemon

Penggunaan alat pelindung diri sangatlah penting dalam melakukan pekerjaan yang memiliki resiko pada PT. Pulau Lemon baik itu di devisi produksi maupun devisi *work shop*. Rasa ketidaknyamanan karyawan menggunakan alat pelindung diri pada saat melakukan pekerjaan, para pekerja dilapangan lebih mengutamakan kenyamanan kerja dibandingkan keselamatan diri. Penggunaan alat pelindung diri pada devisi *workshop* juga banyak yang tidak menggunakan alat pelindung diri yang lengkap.

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan pada penelitian tentang potensi kecelakaan kerja pada kegiatan penambangan dan kegiatan penunjang penambangan pada PT. Pulau Lemon dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Tahapan identifikasi dalam pengambilan data dilapangan dilakukan dengan tahap sebagai berikut:
 - a) Observasi lapangan.
 - b) Melakukan pendekatan kepada pekerja, guna mendapatkan informasi berdasarkan data yang dibutuhkan dengan menggunakan pendekatan Proaktif.
 - c) Pengamatan langsung dilapangan terhadap jenis pekerjaan dan tahapannya serta pengamatan terhadap potensi kecelakaan yang terjadi pada pekerjaan tersebut.
 - d) Menentukan jenis bahaya yang akan terjadi jika terjadi kecelakaan baik itu kecelakaan yang bersifat fatal maupun kecelakaan yang menimbulkan bahaya yang dapat diatasi dengan pertolongan pertama kecelakaan kerja.
2. Berdasarkan hasil analisis menggunakan metode *Job Safety Analysis* dapat dikelompokkan pekerjaan berdasarkan resiko yang akan terjadi:
 - 1) Pekerjaan Dengan Potensi Kecelakaan Kerja Resiko Tinggi (*high*) Yang Menyebabkan

Cidera Fatal (*Fatality*) cacat fisik hingga kematian adalah:

- a) Pada kegiatan penambangan berupa pekerjaan pengangkutan material sirtu menuju lokasi pengolahan (*hauling*)
 - b) Pada kegiatan pengolahan, berupa pekerjaan pengolahan sirtu menggunakan *crushing plant* dan pada pekerjaan *mixing* sirtu dengan semen (coran) serta pada pekerjaan pengecoran.
- 2) Pekerjaan Dengan Potensi Kecelakaan *medium* Yang Menyebabkan Cidera Yang Memerlukan Perawatan Dirumah Sakit (*Medical Treatment Injury*) adalah pekerjaan sebagai berikut:
- a) Pada kegiatan penambangan, berupa pekerjaan *screening* batu dan pasir
 - b) Pada kegiatan pengolahan, berupa pekerjaan menumpuk dan merapikan tumpukan material
 - c) Pada kegiatan di *workshop*, berupa pekerjaan pengelasan, perbaikan *bucket excavator* dan pada pekerjaan memotong besi.
- 3) Pekerjaan Dengan Potensi Kecelakaan rendah (*low*) Yang Menyebabkan Cidera Ringan (*Firs Aid Injury*) berupa pekerjaan sebagai berikut:
- a) Pada kegiatan penambangan, terdiri dari pekerjaan penggalan material dan pada pekerjaan pemuatan (*loading*)
 - b) Pada kegiatan di *workshop*, terdiri dari pekerjaan, Pengecatan Rangka Penyimpanan Besi, Pekerjaan Membengkokkan Dan Meluruskan Besi, Perbaikan *Body Bulldozer*, Perbaikan Mesin *Bulldozer*, Perbaikan Kaca *Dump Truck*, Pekerjaan Mengganti Kampas Kopling *Dump Truck*, Pekerjaan Mengganti Ban *Dump Truck*, Pekerjaan Mengganti Kampas Rem *Dump Truck*, Perbaikan Bak *Dump Truck*, Perbaikan Mesin *Excavator*, Perbaikan *Carwler Excavator*.
3. Penggunaan dan penerapan alat pelindung diri dan pelindung kerja pada PT. Pulau lemon pada Devisi Produksi dan Devisi *Workshop* adalah sebagai berikut:
- a) Devisi Produksi, dengan jumlah pekerja/operator 17 Orang di devisi produksi dan 32 orang pada devisi *workshop* penggunaan Alat Pelindung Diri belum memadai dikarenakan hanya sebagian kecil yang menerapkan penggunaan alat pelindung diri pada saat pekerjaan

berlangsung dan masing banyak yang mengabaikan arti penting keselamatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Agung Wahyudi 2018. **Keselamatan dan Kesehatan Kerja K3. Job Safety Analysis**. Modul E Learning. Asosiasi Tenaga Teknik Indonesia. <http://astti.or.id> (09/01/2019)
- Ariesta Purnamasari. **Job Safety Analysis dan Job Hazard Analysis**. IKK-363 Manajemen Resiko. <http://www.independent.academia.edu>. (09/03/2019)
- Mahardika. 2016. **ISO 45001-Standar Kesehatan dan Keselamatan Kerja**. <http://stiemahardika-sia.ac.id> (10/01/2019)
- Nazir Mohammad. 1988. **Metode Penelitian**. Jakarta
- Santoso Gunara. 2017. **Buku Pedoman Pelaksanaan Keselamatan dan Kesehatan Kerja**. Jakarta
- Soehatman Ramli. 2010. **Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja**. OHSAS 18001. Jakarta
- Tarwaka. 2008. **Ergonomi Untuk Keselamatan Kesehatan Kerja dan Produktifitas**. Surakarta
- Triyono M. Bruri. 2014. **Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)**. Yogyakarta