

# Analisis Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Penambangan Pasir Kabupaten Lumajang (*Risk Analysis of Occupational Health and Safety in Sand Mining of Lumajang*)

Bernadzar Asha Army Rosamia, Isa Ma'rufi, Anita Dewi Prahastuti Sujoso  
Bagian Kesehatan Lingkungan dan Kesehatan Keselamatan Kerja  
Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Jember  
Jalan Kalimantan 37 Kampus Tegal Boto, Jember 68121  
e-mail korespondensi : [bernadzar.ashaarmy@gmail.com](mailto:bernadzar.ashaarmy@gmail.com)

## **Abstract**

*Sand mining is an industry that needs special attention in terms of occupational health and safety, because it has a higher risk and need special arrangements of human factors, equipment or machinery, materials and work environment. The aim of the research was describing risk analysis of occupational safety and health sand mining in Lumajang. The research was a descriptive research. The samples are some of the mining workers which totaling 67 people. The research was located sand mining in Bago village Pasirian district of Lumajang. The variables of the research were risk identification, risk assessment, risk evaluation, and risk controlling. The results of the research in sand mining found some risks. They are risks involved in the preparation stage, the stage of exploitation, and the stage of transport with the highest likelihood level is very possible (level A) and the highest consequence was major (level 4). The highest risk rating is the extreme risk so that risk evaluation was used to control the risk that include generally unacceptable risk category. The risks should be controlled by elimination, isolation, administrative controls, the use of personal protective equipment (PPE), and human control. Researchers suggest to providing safety equipment such as first aid, conducting safety and health training.*

**Keywords:** sand mining, risk analysis, occupational health and safety

## **Abstrak**

Penambangan pasir adalah industri yang membutuhkan perhatian khusus dalam hal kesehatan dan keselamatan kerja, karena memiliki resiko yang lebih tinggi dan perlu pengaturan khusus dari faktor manusia, peralatan atau mesin, bahan dan lingkungan kerja. Tujuan dari penelitian ini menggambarkan analisis risiko keselamatan dan kesehatan penambangan pasir di Lumajang. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif. Sampel penelitian ini adalah beberapa pekerja tambang yang berjumlah 67 orang. Penelitian ini terletak di penambangan pasir Desa Bago Kecamatan Pasirian Kabupaten Lumajang. Variabel penelitian ini adalah identifikasi risiko, penilaian risiko, evaluasi risiko, dan pengendalian risiko. Hasil penelitian di penambangan pasir menemukan beberapa risiko. Risiko tersebut berasal dari tahap persiapan, tahap eksploitasi, dan tahap pengangkutan dengan tingkat kemungkinan tertinggi sangat mungkin (tingkat A) dan konsekuensi tertinggi adalah major (level 4). Penilaian risiko tertinggi adalah *extreme risk* sehingga evaluasi risiko yang digunakan untuk mengendalikan risiko merupakan risiko dengan kategori *generally unacceptable*. Risiko harus dikontrol dengan isolasi, pengendalian administratif, penggunaan alat pelindung diri (APD), dan *human control*. Peneliti menyarankan untuk menyediakan peralatan keselamatan seperti pertolongan pertama pada kecelakaan serta melakukan pelatihan keselamatan dan kesehatan kerja

**Kata Kunci:** penambangan pasir, analisis risiko, kesehatan dan keselamatan kerja.

## **Pendahuluan**

Industri dan produknya baik dalam sektor formal maupun informal mempunyai dampak positif dan negatif kepada manusia. Industri pertambangan

merupakan salah satu contoh industri yang memiliki produk baik formal maupun informal dimana industri tersebut di satu pihak akan memberikan keuntungan, tetapi di pihak lain dapat menimbulkan dampak

negatif karena paparan zat yang terjadi pada proses kerja maupun pada hasil kerja [1].

Jumlah angkatan kerja di Indonesia pada Februari 2014 mencapai 125,3 juta. Berdasarkan status pekerjaan, tercatat pada Februari 2014 sebanyak 47,5 juta orang (40,19 persen) bekerja pada kegiatan formal dan 70,7 juta orang (59,81 persen) bekerja pada kegiatan informal [2].

Tenaga kerja sektor informal adalah tenaga kerja yang bekerja pada segala jenis pekerjaan tanpa ada perlindungan negara dan atas usaha tersebut tidak dikenakan pajak. Pekerja sektor informal seperti buruh dianggap sebagai pekerja kasar (*blue collar*) sebagai pekerja pada pekerjaan yang mengandalkan kekuatan fisik pada kelompok lapangan usaha [3].

Salah satu pekerjaan yang termasuk dalam sektor informal adalah pekerja pada tambang pasir. Pertambangan adalah sebagian atau seluruh tahapan kegiatan dalam rangka penelitian, pengelolaan dan pengusahaan mineral atau batubara yang meliputi penyelidikan umum, eksplorasi, studi kelayakan, konstruksi, penambangan, pengolahan dan pemurnian, pengangkutan dan penjualan, serta kegiatan pasca tambang. Sedangkan pertambangan mineral adalah pertambangan kumpulan mineral yang berupa bijih atau batuan, di luar panas bumi, minyak dan gas bumi, serta air tanah [4].

Industri pertambangan merupakan salah satu industri yang diandalkan pemerintah kabupaten Lumajang. Kabupaten Lumajang dikenal sebagai salah satu daerah penghasil pasir terbaik di Indonesia. Letak Kota Lumajang yang berada pada kaki Gunung Semeru membawa material bahan galian golongan C khususnya jenis pasir, batu, coral, dan sirtu. Potensi bahan galian golongan C jumlahnya akan bertambah terus sesuai dengan kegiatan rutin Gunung Semeru yang mengeluarkan material kurang lebih 1 (satu) juta m<sup>3</sup>/tahun. Lokasi penambang pasir dan batu cukup banyak, di antaranya di sepanjang Sungai/Kali Rejali, Kali Regoyo, dan Kali Glidig.

Alasan memilih pertambangan pasir sebagai objek penelitian karena pekerja tambang pasir banyak menggunakan tenaga fisik yang berhubungan langsung dengan bahaya dan risiko pada lingkungan serta dampak pekerjaan yang dilakukannya. Proses produksi yang dilakukan meliputi tahap pengambilan dan pengangkutan. Desa Bago merupakan desa penghasil pasir dengan jumlah pekerja sebanyak 300 orang. Pekerja bekerja secara bergiliran dan sesuai dengan jumlah truk yang datang ke lokasi penambangan. Pekerja menambang dengan peralatan sederhana salah satunya cangkul dan sekop. Mereka akan menambang langsung pasir dari sungai kemudian menaikannya ke atas truk. Risiko yang dihadapi oleh pekerja sangat beragam, mulai dari risiko kecelakaan yang berasal dari peralatan penambangan yang

tradisional, kondisi lingkungan, hingga beban kerja yang dihadapi.

Upaya pencegahan kecelakaan akibat kerja dapat direncanakan, dilakukan dan dipantau dengan melakukan studi karakteristik tentang kecelakaan agar upaya pencegahan dan penanganannya dapat dipilih melalui pendekatan yang paling tepat. Secara garis besar ada empat faktor utama yang mempengaruhi kecelakaan yaitu faktor manusia, alat atau mesin, material dan lingkungan kerja [5].

Berdasarkan studi pendahuluan yang telah dilakukan, pekerja pernah mengalami terpelelet saat akan mengambil material pasir di sungai, terbawa arus sungai yang tiba – tiba sangat deras karena membawa air kiriman, pusing karena terlalu banyak terpapar sinar matahari, 2 pekerja meninggal dunia. 1 pekerja meninggal dunia karena terseret dan terbawa arus sungai yang sangat deras dan 1 lagi pekerja yang meninggal karena beban kerja yang terlalu berat dan tidak tahan terhadap suhu yang terlalu tinggi di lokasi penambangan pasir.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka peneliti ingin menganalisis risiko keselamatan dan kesehatan kerja pada penambang pasir Kabupaten Lumajang, agar dapat dilakukan pencegahan kecelakaan dan kesehatan kerja yang sesuai dalam upaya meningkatkan keselamatan kerja penambang pasir. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis risiko keselamatan dan kesehatan kerja pada penambang pasir Kabupaten Lumajang.

## Metode Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan desain studi yang digunakan adalah standar AN/NZS 4360:2004 dengan metode kualitatif. Penelitian ini dilakukan pada Maret 2015 di Desa Bago, Kecamatan Pasirian, Kabupaten Lumajang. Populasi dari penelitian ini sebanyak 300 orang yang diambil sampel sebanyak 67 orang, dengan teknik pengambilan sampel menggunakan *Simple Random Sampling* yaitu pengambilan secara acak. Data yang digunakan data primer dan data sekunder. Pengambilan data menggunakan teknik wawancara, observasi, dan dokumentasi dengan panduan kuesioner dan lembar observasi serta teknik analisis data menggunakan metode deskriptif

## Hasil Penelitian

### Identifikasi keselamatan dan kesehatan kerja di penambang pasir Kabupaten Lumajang

Distribusi frekuensi risiko keselamatan dan kesehatan kerja dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Penambangan Pasir Kabupaten Lumajang

Tahap Eksploitasi atau Penggalian				
Jenis Risiko				
No.	Tahap Mengambil Pasir Langsung dari Sungai	Keberadaan Risiko	Jumlah	Prosentase (%)
1	Terbawa arus sungai	Ada	10	14,9
		Tidak Ada	57	85,1
2	Terkena kutu air	Ada	67	100
		Tidak Ada	-	-
3	Terpeleset	Ada	37	55,2
		Tidak Ada	30	44,8
4	Terjatuh	Ada	5	7,5
		Tidak Ada	62	92,5
5	Kaki trekena batu yang tajam	Ada	18	26,9
		Tidak Ada	49	73,1
6	Terkena sekop	Ada	15	22,4
		Tidak Ada	52	77,6
7	Terkena Senggrong	Ada	10	14,9
		Tidak Ada	57	85,1
8	Terpapar suhu yang terlalu dingin atau panas	Ada	67	100
		Tidak Ada	-	-
Jenis Risiko				
No.	Tahap Mengambil Pasir Untuk Dinaikkan Ke Truk	Keberadaan Risiko	Jumlah	Prosentase (%)
1	Terpeleset	Ada	25	37,3
		Tidak Ada	42	62,7
2	Sakit pada pinggang	Ada	65	97
		Tidak Ada	2	3
3	Sakit pada punggung	Ada	67	100
		Tidak Ada	-	-

Sumber: Data primer terolah, 2015

Tabel 1. menunjukkan sebagian besar responden terdapat risiko keselamatan dan kesehatan kerja yaitu terkena kutu air sebesar 100% (67 responen), terpapar suhu yang terlalu panas atau dindin sebesar 100% (67 responen), dan sakit pada punggung sebesar 100% (67 responen).

**Tingkat kemungkinan (*likelihood*) dan konsekuensi (*consequency*) dari risiko keselamatan dan kesehatan kerja di penambang pasir Kabupaten Lumajang**

Tabel 2. Tingkat Kemungkinan (*Likelihood*) dan Konsekuensi (*Consequency*) dari Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Penambangan Pasir Kabupaten Lumajang

**Tahap Eksploitasi atau Penggalian**

No.	Jenis Risiko Tahap Mengambil Pasir Langsung dari Sungai	Likelihood	Consequency	Likelihood x Consequency
1	Terbawa arus sungai	E	2	2E
2	Terkena kutu air	C	4	4C
3	Terpeleset	C	2	2C
4	Terjatuh	C	2	2C
5	Kaki trekena batu yang tajam	C	2	2C
6	Terkena sekop	B	2	2B
7	Terkena Senggrong	C	2	2C
8	Terpapar suhu yang terlalu dingin atau panas	C	1	1C

No.	Jenis Risiko Tahap Mengambil Pasir Untuk Dinaikkan Ke Truk	Likelihood	Consequency	Likelihood x Consequency
1	Terpeleset	C	2	2C
2	Sakit pada pinggang	A	2	2A
3	Sakit pada punggung	A	2	2A

Sumber: Data primer terolah, 2015

Berdasarkan tabel 2 di atas dapat diketahui tingkat kemungkinan (*likelihood*) dan konsekuensi (*consequency*) dari risiko yang ada di penambangan pasir. Tingkat kemungkinan (*likelihood*) tertinggi dari tabel di atas adalah hampir pasti (tingkat A) yang terdiri dari sakit pada pinggang, dan sakit pada punggung. Sedangkan konsekuensi (*consequency*) tertinggi dari tabel di atas adalah major (tingkat 4) yang terdiri dari risiko terbawa arus sungai.

**Peringkat risiko keselamatan dan kesehatan kerja di penambang pasir Kabupaten Lumajang**

Tabel 3. Peringkat Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Penambangan Pasir Kabupaten Lumajang

Tahap Eksploitasi atau Penggalian				
Jenis Risiko				
No.	Tahap Mengambil Pasir Langsung dari Sungai	Likelihood x Consequency	Peringkat Risiko	
1	Terbawa arus sungai	2E	Low Risk	
2	Terkena kutu air	4C	Extreme Risk	
3	Terpeleset	2C	Moderate Risk	
4	Terjatuh	2C	Moderate Risk	
5	Kaki trekena batu yang tajam	2C	Moderate Risk	

6	Terkena sekop	2B	High Risk
7	Terkena Senggrong	2C	Moderate Risk
8	Terpapar suhu yang terlalu dingin atau panas	1C	Low Risk

<b>Jenis Risiko</b>			
No.	Tahap Mengambil Pasir Untuk Dinaikkan Ke Truk	Likelihood x Consequency	Peringkat Risiko
1	Terpeleset	2C	Moderate Risk
2	Sakit pada pinggang	2A	Low Risk
3	Sakit pada punggung	2A	Low Risk

Sumber : data primer terolah, 2015

Berdasarkan tabel 3 di atas dapat diketahui peringkat risiko yang terdapat di penambangan pasir. Peringkat risiko dikategorikan menjadi 4 tingkatan yaitu *extreme risk*, *high risk*, *moderate risk*, dan *low risk*. Berikut ini merupakan peringkat risiko berdasarkan hasil observasi : *extreme risk* terdiri dari risiko terbawa arus sungai sedangkan *low risk* terdiri dari risiko terpapar suhu yang terlalu panas atau dingin.

**Evaluasi risiko keselamatan dan kesehatan kerja di penambang pasir Kabupaten Lumajang**

Tabel 4. Evaluasi Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Penambangan Pasir Kabupaten Lumajang

<b>Tahap Eksploitasi atau Penggalian</b>			
<b>Jenis Risiko</b>			
No.	Tahap Mengambil Pasir Langsung dari Sungai	Peringkat Risiko	Evaluasi Risiko
1	Terbawa arus sungai	Low Risk	Generally unacceptable
2	Terkena kutu air	Extreme Risk	Generally unacceptable
3	Terpeleset	Moderate Risk	Tolerable
4	Terjatuh	Moderate Risk	Tolerable
5	Kaki trekena batu yang tajam	Moderate Risk	Tolerable
6	Terkena sekop	High Risk	Generally unacceptable
7	Terkena Senggrong	Moderate Risk	Tolerable
8	Terpapar suhu yang terlalu dingin atau panas	Low Risk	Generally acceptable
No.	Jenis Risiko	Peringkat	Evaluasi

<b>Tahap Mengambil Pasir Untuk Dinaikkan Ke Truk</b>			
		Risiko	Risiko
1	Terpeleset	Moderate Risk	Tolerable
2	Sakit pada pinggang	Low Risk	Generally acceptable
3	Sakit pada punggung	Low Risk	Generally acceptable

Sumber : data primer terolah, 2015

Berdasarkan tabel 4 di atas dapat dilakukan evaluasi risiko setelah melakukan peringkat risiko. Evaluasi risiko dibagi menjadi tiga kategori yakni *generally acceptable*, *tolerable*, dan *generally unacceptable*. Risiko yang termasuk dalam kategori *generally acceptable* terpapar suhu yang terlalu panas atau dingin.

**Pengendalian risiko keselamatan dan kesehatan kerja di penambang pasir Kabupaten Lumajang**

Tabel 5. Pengendalian Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Penambangan Pasir Kabupaten Lumajang

<b>Tahap Eksploitasi atau Penggalian</b>			
<b>Jenis Risiko</b>			
No.	Tahap Mengambil Pasir Langsung dari Sungai	Evaluasi Risiko	Pengendalian Risiko
1	Terbawa arus sungai	Generally unacceptable	Pengendalian Administratif
2	Terkena kutu air	Generally unacceptable	Penggunaan APD
3	Terpeleset	Tolerable	Human Control
4	Terjatuh	Tolerable	Human Control
5	Kaki trekena batu yang tajam	Tolerable	Penggunaan APD
6	Terkena sekop	Generally unacceptable	Penggunaan APD
7	Terkena Senggrong	Tolerable	Penggunaan APD
8	Terpapar suhu yang terlalu dingin atau panas	Generally acceptable	Pengendalian Administratif
<b>Jenis Risiko</b>			
No.	Tahap Mengambil Pasir Untuk Dinaikkan Ke Truk	Evaluasi Risiko	Pengendalian Risiko
1	Terpeleset	Tolerable	Human Control
2	Sakit pada pinggang	Generally acceptable	Pengendalian Administratif

3	Sakit pada punggung	<i>Generally acceptable</i>	Pengendalian Administratif
---	---------------------	-----------------------------	----------------------------

Sumber : data primer terolah, 2015

Berdasarkan tabel 5 di atas upaya pengendalian yang dilakukan untuk mencegah terjadinya kecelakaan dan penyakit akibat kerja antara lain eliminasi, isolasi, pengendalian administratif, penggunaan APD, dan *human control*.

## Pembahasan

### Identifikasi risiko keselamatan dan kesehatan kerja di penambang pasir Kabupaten Lumajang

Langkah pertama dalam analisis risiko adalah melakukan identifikasi apa saja potensi bahaya yang ada dalam organisasi atau perusahaan. Bahaya dapat bersumber dari proses produksi, material atau bahan yang digunakan, kegiatan kerja yang dijalankan dalam perusahaan serta instalasi yang mengandung potensi risiko [6].

Risiko tertinggi pada tahap eksploitasi atau penggalian terdiri dari mengambil pasir langsung dari sungai dan mengambil pasir untuk diangkut ke dalam truk. Tahap mengambil pasir langsung dari sungai, terdapat potensi bahaya yang akan menimbulkan risiko keselamatan dan kesehatan kerja yaitu terbawa arus sungai, terkena kutu air, terpeleset, terjatuh, kaki terkena batu yang tajam, terkena sekop, terkena senggrong, terpapar suhu yang terlalu panas atau dingin, sakit perut, masuk angin. Tahap mengambil pasir untuk dinaikkan ke truk, terdapat potensi bahaya yang akan menimbulkan risiko keselamatan dan kesehatan kerja yaitu risiko terpeleset, kelelahan, sakit pada pinggang dan punggung karena mengangkat beban yang berlebihan.

### Tingkat kemungkinan (*likelihood*) dan konsekuensi (*consequency*) dari risiko keselamatan dan kesehatan kerja di penambang pasir Kabupaten Lumajang

Pada hasil penelitian mengenai identifikasi risiko di penambangan, kemungkinan (*likelihood*) tertinggi mendapatkan nilai A, maksud dari nilai A ini adalah risiko tersebut hampir pasti terjadi di semua keadaan dalam melakukan proses kegiatan di penambangan pasir tersebut. Pemberian nilai A itu sendiri berdasarkan hasil pengamatan terhadap kondisi dan proses kerja di penambangan, wawancara terhadap pekerja yang sehari-hari telah berkecimpung dengan risiko tersebut. Jika mengambil contoh salah satu kemungkinan tertinggi adalah sakit pada pinggang, dan sakit pada punggung, hal tersebut mendapatkan nilai A karena dalam proses penambangan mayoritas menggunakan tenaga manual yang semuanya menggunakan fisik dengan melibatkan anggota tubuh yaitu pinggang dan punggung, sehingga

kemungkinan sakit pada pinggang, dan sakit pada punggung hampir pasti dialami oleh pekerja.

### Peringkat risiko keselamatan dan kesehatan kerja di penambang pasir Kabupaten Lumajang

Peringkat risiko merupakan hasil kombinasi dari tingkat kemungkinan dan konsekuensi dari suatu risiko. Untuk memudahkan menentukan peringkat suatu risiko maka digunakan matriks risiko yang berisi kombinasi antara *likelihood* dan *consequency* dari suatu risiko. Selanjutnya setelah keduanya dikombinasikan akan diperoleh peringkat risiko yang dikategorikan atas risiko sangat tinggi/*Extreme risk* (E), risiko tinggi/*High risk* (H), risiko sedang/*Moderate risk* (M), dan risiko rendah/*Low risk* (L) [6].

Pada penelitian ini yang mendapatkan peringkat risiko tertinggi adalah risiko terdiri dari risiko terbawa arus sungai. Akibat dari risiko ini bisa menyebabkan para pekerja cedera, kerugian financial yang besar pada proses penambangan. Hal tersebut dapat dilihat dari *consequency* yang dapat ditimbulkan dari bahaya tersebut serta *likelihood* yang apabila dikombinasikan masuk dalam peringkat risiko yang sangat tinggi/ *extreme risk*.

### Evaluasi risiko keselamatan dan kesehatan kerja di penambang pasir Kabupaten Lumajang

Peringkat risiko yang telah dilakukan tersebut sangat berguna untuk melakukan evaluasi terhadap berbagai risiko yang dihadapi oleh pekerja penambangan. Peringkat risiko sangat penting sebagai alat dalam mengambil keputusan. Melalui peringkat risiko dapat menentukan skala prioritas dalam penanganannya serta dapat mengalokasikan sumber daya yang sesuai untuk masing-masing risiko sesuai dengan tingkat prioritasnya [6].

Evaluasi yang terhadap risiko tersebut menggunakan pendekatan ALARP (*As Low As Reasonably Practicable*) yang menekankan pengertian tentang "*Practicable*" atau praktis untuk dilaksanakan. Dalam pendekatan ini evaluasi dibagi menjadi tiga bagian yakni secara umum dapat diterima (*generally acceptable*), dapat ditolerir (*tolerable*), dan tidak dapat diterima (*generally unacceptable*). Setelah dilakukan evaluasi risiko berdasarkan hasil peringkat risiko risiko yang akan dikendalikan adalah risiko yang masuk kategori tidak dapat diterima (*generally unacceptable*). Adapun risiko yang masuk dalam kategori tersebut adalah : sakit pada pinggang karena mengangkat peralatan tambang, iritasi pada mata karena debu, kelelahan, terbawa arus sungai, terkena sekop, sakit pada pinggang, sakit pada punggung, truk terjatuh karena aliran sungai yang deras.

### **Pengendalian risiko keselamatan dan kesehatan kerja di penambang pasir Kabupaten Lumajang**

Pengendalian risiko merupakan langkah penting dan menentukan dalam keseluruhan manajemen risiko. Jika pada tahapan sebelumnya lebih banyak bersifat konsep dan perencanaan, maka pada tahap ini sudah merupakan realisasi dari upaya pengelolaan risiko[6].

Risiko yang telah diketahui besar dan potensi akibatnya juga besar harus dikelola dengan tepat, efektif dan sesuai dengan kemampuan dan kondisi lokasi penambangan. Pengendalian risiko dapat dilakukan dengan berbagai pilihan, misalnya dengan dihindarkan, dialihkan kepada pihak lain, atau dikelola dengan baik [6].

Upaya pengendalian yang dapat dilakukan dalam penelitian untuk mencegah terjadinya kecelakaan dan penyakit akibat kerja antara lain eliminasi, isolasi, pengendalian administratif, penggunaan APD, dan *human control*.

### **Simpulan dan Saran**

Adapun kesimpulan yang dapat diambil pada penelitian ini adalah 1)Risiko yang ada pada penambangan pasir meliputi terbawa arus sungai, terkena kutu air, terpeleset, terjatuh, kaki terkena batu yang tajam, terkena sekop, terkena senggong, pusing, sakit perut, masuk angin, kelelahan, sakit pada pinggang dan punggung, terpeleset, terjatuh, kaki terkena batu yang tajam, terkena sekop, terkena senggong, dan kutu air. 2) Risiko yang paling banyak dialami pekerja terdapat dalam tahap eksploitasi/penggalian meliputi risiko terbawa arus sungai, terkena kutu air, terpeleset, terjatuh, kaki terkena batu yang tajam, terkena sekop, terkena senggong, terpapar suhu yang terlalu panas atau dingin, kelelahan, sakit pada pinggang dan punggung. 4) Tingkat kemungkinan (*likelihood*) tertinggi adalah hampir pasti (tingkat A) meliputi sakit pada pinggang, dan sakit pada punggung. Sedangkan konsekuensi

(*consequency*) tertinggi adalah *major* (tingkat 4) meliputi risiko terbawa arus sungai. Peringkat risiko tertinggi atau *extreme risk* terdiri dari risiko terbawa arus sungai. 5) Risiko yang tergolong dalam kategori *generally unacceptable* adalah risiko yang masuk dalam kategori *extreme risk* dan *high risk*. 6) Upaya pengendalian yang dilakukan berupa pengendalian administratif, penggunaan APD, dan *human control*.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, adapun saran dalam penelitian ini adalah hendaknya bagi Dinas Kesehatan, Dinas Tenaga Kerja maupun Dinas Mineral dan Batubara untuk menyediakan peralatan keselamatan seperti pertolongan pertama pada kecelakaan, menyelenggarakan pelatihan keselamatan dan kesehatan kerja.

### **Daftar Pustaka**

- [1] Noviadry, I. Faktor – Faktor Yang Berhubungan Dengan Perilaku Pekerja Dalam Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) Pada Industri Pengelasan Informal Di Kelurahan Gondrong, Kecamatan Cipondoh, Kota Tangerang Tahun 2013. Skripsi. FKIK Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.2013
- [2] Badan Pusat Statistik. Berita resmi statistik. No. 74/11/Th. XIV, 7 November 2011;2011 [11 Februari 2014]. Available from: [http://www.bps.go.id/brs\\_file/naker\\_05mei14.pdf](http://www.bps.go.id/brs_file/naker_05mei14.pdf)
- [3] Kuemba, L.S. Buruh Bagasi Kapal di Pelabuhan Kota Bitung. Jurnal Holistik Tahun V No. 10A/Juli.2012
- [4] Undang – Undang Nomor 4 Tahun 2009 tentang Pertambangan Mineral dan Batubara.
- [5] Suma'mur. *Keselamatan Kerja dan Pencegahan Kecelakaan*. PT.Gunung Agung. Jakarta;2009
- [6] Soehatman R. *Manajemen Risiko dalam Perspektif K3 OHS Risk Manajemen*. Dian Rakyat. Jakarta; 2010.