



## KAJIAN TENTANG PENERAPAN *SAFETY MANAGEMENT* DALAM MENEKAN RESIKO KECELAKAAN DI UNIT BISNIS PERTAMBANGAN EMAS PONGKOR-JAWA BARAT

### Pengantar Kuesioner

Penambangan Emas merupakan kegiatan yang sangat rentan terjadinya resiko kecelakaan, terutama pada penambangan bawah tanah (*Underground Mining*). Dengan masih tingginya angka kecelakaan kerja pada tempat kegiatan penambangan, diperlukan upaya-upaya kedepan untuk mewujudkan tecapainya “*zero accident*”. Oleh karena itu penerapan *Safety Management* sangat dibutuhkan agar resiko-resiko tersebut dapat dihindari atau paling tidak diminimalisir.

Oleh karena itu, penelitian ini bermaksud untuk melakukan suatu kajian tentang penerapan *Safety Management* dalam rangka menekan resiko kecelakaan di unit bisnis pertambangan emas Pongkor-Jawa Barat.

Untuk menjawab dan mengevaluasi beberapa penyebab dari resiko-resiko yang terjadi pada masing-masing proses penambangan serta bagaimana membuat rencana pengelolaan *Safety Management* terhadap resiko-resiko yang terjadi tersebut, identifikasi perlu dilakukan melalui analisa tabel resiko, dimana metode ini dipilih untuk mendapatkan resiko yang *High* dan *Ekstreme*, kemudian setelah didapatkan resiko yang *High* dan *Ekstreme*, dilakukan analisa untuk mendapatkan penyebab dominan dari resiko yang sudah terpilih, kemudian analisa terakhir yaitu dari penyebab dominan dibuat rencana pengelolaan yaitu berupa tindakan *preventive* dan *corrective*.

Penelitian ini didapat dari kuesioner beberapa pakar (orang yang ahli di bidang tambang) dan beberapa responden terpilih.

### Maksud Kuesioner

Maksud kuesioner ini adalah untuk memperoleh Data Primer (sebagai bahan pembahasan Tesis yang berjudul) “Kajian Tentang Penerapan *Safety Management* Dalam Menekan Resiko Kecelakaan Di Unit Bisnis Pertambangan Emas Pongkor Jawa-Barat”.

### Tujuan Kuesioner

Kuesioner ini bertujuan untuk mendapatkan gambaran tingkat risiko pada pekerjaan tambang emas di unit bisnis pertambangan emas Pongkor Jawa-Barat yang nantinya akan dikaji dengan penerapan *Safety Management* pada unit bisnis tersebut .

### Kegunaan Kuesioner

Data yang diperoleh dari kuesioner ini, akan diolah dan dianalisa dengan analisa Tabel Resiko untuk mendapatkan resiko yang *High* dan *Ekstreme* dari beberapa proses penambangan dan dengan bantuan program AHP (*Analytic Hierarchy Process*) untuk mendapatkan penyebab resiko dominan. Informasi hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi praktisi proyek untuk meminimalisir resiko yang kerap terjadi di penambangan.

### Kerahasiaan Kuesioner

Identitas responden dan seluruh informasi di dalam kuesioner yang diberikan Bapak/Ibu/Saudara (i) akan dijaga kerahasiaannya. Seluruh informasi dimanfaatkan hanya sebagai data primer penelitian penulis untuk menyusun tesis pada Program Pasca Sarjana Bidang Ilmu Teknik, Program Studi Teknik Sipil, Kekhususan Manajemen Proyek, Universitas Indonesia.

### **Pengembalian Kuesioner**

Pengembalian kuesioner ini diharapkan **3 (tiga)** hari setelah kuesioner diterima oleh responden. Kelengkapan isian pertanyaan kuesioner berpengaruh pada validasi data. Ketidakspesifikan isian pertanyaan pada sampel proyek yang menjadi fokus responden akan membiaskan data.

Apabila terdapat ketidakjelasan pada kuesioner ini agar menghubungi penulis :

### **Intan Irana Saptarini**

No HP : 0811164016

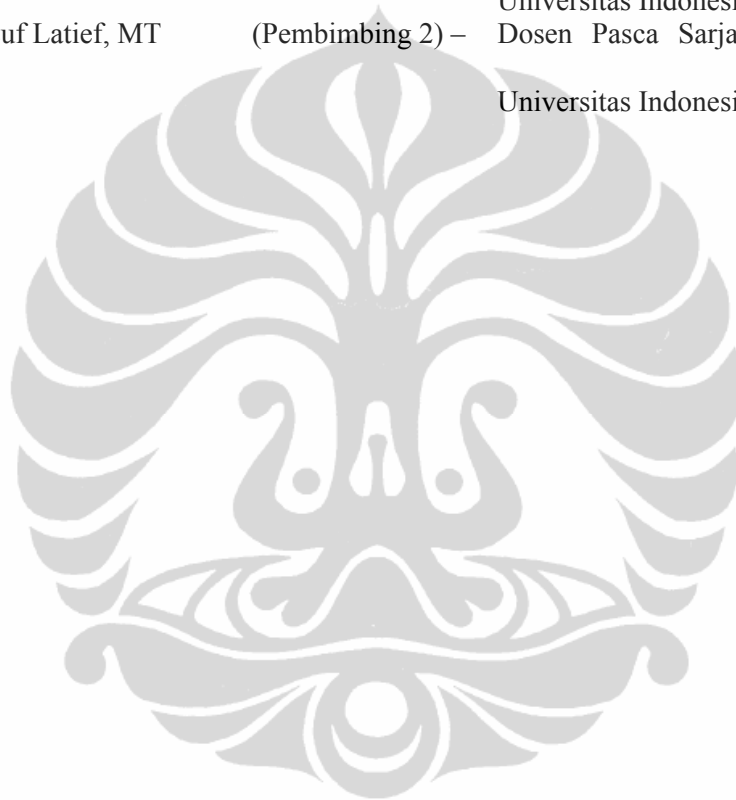
Email : [intan\\_noey@yahoo.com](mailto:intan_noey@yahoo.com)

Dosen : Ir. Eddy Subiyanto., MT, MM (Pembimbing 1) – Dosen Pasca Sarjana Teknik Sipil

Universitas Indonesia

Dr. Ir. Yusuf Latief, MT (Pembimbing 2) – Dosen Pasca Sarjana Teknik Sipil

Universitas Indonesia



## KUISIONER PENGUMPULAN DATA

### PETUNJUK PENGISIAN KUISIONER 1

1. Jawablah pertanyaan dengan sejujur-jujurnya, jawaban anda dijamin kerahasiaannya
2. Bacalah setiap pertanyaan dengan seksama dan kerjakan secara teliti
3. Pilihlah satu jawaban yang dianggap paling benar
4. Untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan tersebut, Bapak/Ibu cukup memberikan tanda ( $\surd$ ) pada jawaban yang dipilih
5. Untuk jawaban skala **DAMPAK** terjadinya resiko kecelakaan yang terjadi di masing-masing proses penambangan emas Pongkor, ada 5 alternatif jawaban untuk skala akibat terjadinya kecelakaan yaitu :
  - 5 = Berakibat kematian, Kerugian materi ( $\geq$  Rp. 100.000.000)
  - 4 = Berakibat cacat tetap, Kerugian materi (Rp. 25.000.000 - 100.000.000)
  - 3 = Cidera berat, hilang hari kerja 1 hari s/d 3 minggu Kerugian materi (Rp. 5.000.000 – 25.000.000)
  - 2 = Cidera kecil/P3K, hilang hari kerja = 0, Kerugian materi (Rp. 1.000.000 – 5.000.000)
  - 1 = Tidak ada cidera (orang atau alat), tidak ada kerugian materi
6. Untuk jawaban skala **FREKUENSI** terjadinya resiko kecelakaan yang terjadi di masing-masing proses penambangan emas Pongkor, ada 5 alternatif jawaban untuk skala peluang terjadinya kecelakaan yaitu :
  - 5 = Jarang terjadi
  - 4 = Kemungkinan terjadi (frekuensi terjadinya losse 1 kali dalam 1 tahun)
  - 3 = Mungkin dapat terjadi frekuensi terjadinya losse 1-2 kali dalam 1 tahun)
  - 2 = Cenderung untuk terjadi (frekuensi terjadinya losse 3-4 kali dalam 1 tahun)
  - 1 = Hampir pasti akan terjadi (frekuensi terjadinya losse  $\geq$  5 kali dalam 1 tahun)
7. Terima kasih atas kejujuran dan partisipasi anda
8. Anda boleh bertanya dan menghubungi enumerator yang memberikan kuisisioner, jika anda mengalami kesulitan dalam menjawab kuisisioner ini.

## KARAKTERISTIK RESPONDEN

1. Pendidikan terakhir Sarjana Teknik, pilih salah satu :
  - a. D3
  - b. S1
  - c. S2
  - d. S3
  
2. Lama bekerja :
  - a. Kurang dari 5 tahun
  - b. 5 s/d 10 tahun
  - c. 10 s/d 20 tahun
  - d. lebih dari 20 tahun
  
3. Jabatan anda sekarang saat ini :
4. Lama anda menjabat :

\*) Coret yang tidak perlu



*TERIMA KASIH ATAS KESEDIAAN BAPAK/IBU  
DALAM MENGISI KUISIONER INI*



## **KETERANGAN :**

### **DAMPAK**

- 5 = Berakibat kematian, Kerugian materi ( $\geq$  Rp. 100.000.000)
- 4 = Berakibat cacat tetap,  
Kerugian materi (Rp. 25.000.000 - 100.000.000)
- 3 = Cidera berat, hilang hari kerja 1 hari s/d 3 minggu  
Kerugian materi (Rp. 5.000.000 – 25.000.000)
- 2 = Cidera kecil/P3K, hilang hari kerja = 0,  
Kerugian materi (Rp. 1.000.000 – 5.000.000)
- 1 = Tidak ada cidera (orang atau alat), tidak ada kerugian materi

### **FREKUENSI**

- 5 = Jarang terjadi
- 4 = Kemungkinan terjadi (frekuensi terjadinya losse 1 kali dalam 1 tahun)
- 3 = Mungkin dapat terjadi frekuensi terjadinya losse 1-2 kali dalam 1 tahun)
- 2 = Cenderung untuk terjadi (frekuensi terjadinya losse 3-4 kali dalam 1 tahun)
- 1 = Hampir pasti akan terjadi (frekuensi terjadinya losse  $\geq$  5 kali dalam 1 tahun)



## KAJIAN TENTANG PENERAPAN *SAFETY MANAGEMENT* DALAM MENEKAN RESIKO KECELAKAAN DI UNIT BISNIS PERTAMBANGAN EMAS PONGKOR-JAWA BARAT

### Pengantar Kuesioner

Penambangan Emas merupakan kegiatan yang sangat rentan terjadinya resiko kecelakaan, terutama pada penambangan bawah tanah (*Underground Mining*). Dengan masih tingginya angka kecelakaan kerja pada tempat kegiatan penambangan, diperlukan upaya-upaya kedepan untuk mewujudkan tecapainya “*zero accident*”. Oleh karena itu penerapan *Safety Management* sangat dibutuhkan agar resiko-resiko tersebut dapat dihindari atau paling tidak diminimalisir.

Oleh karena itu, penelitian ini bermaksud untuk melakukan suatu kajian tentang penerapan *Safety Management* dalam rangka menekan resiko kecelakaan di unit bisnis pertambangan emas Pongkor-Jawa Barat.

Untuk menjawab dan mengevaluasi beberapa penyebab dari resiko-resiko yang terjadi pada masing-masing proses penambangan serta bagaimana membuat rencana pengelolaan *Safety Management* terhadap resiko-resiko yang terjadi tersebut, identifikasi perlu dilakukan melalui analisa tabel resiko, dimana metode ini dipilih untuk mendapatkan resiko yang *High* dan *Ekstreme*, kemudian setelah didapatkan resiko yang *High* dan *Ekstreme*, dilakukan analisa untuk mendapatkan penyebab dominan dari resiko yang sudah terpilih, kemudian analisa terakhir yaitu dari penyebab dominan dibuat rencana pengelolaan yaitu berupa tindakan *preventive* dan *corrective*.

Penelitian ini didapat dari kuesioner beberapa pakar (orang yang ahli di bidang tambang) dan beberapa responden terpilih.

### Maksud Kuesioner

Maksud kuesioner ini adalah untuk memperoleh Data Primer (sebagai bahan pembahasan Tesis yang berjudul) “Kajian Tentang Penerapan *Safety Management* Dalam Menekan Resiko Kecelakaan Di Unit Bisnis Pertambangan Emas Pongkor Jawa-Barat”.

### Tujuan Kuesioner

Kuesioner ini bertujuan untuk mendapatkan gambaran tingkat risiko pada pekerjaan tambang emas di unit bisnis pertambangan emas Pongkor Jawa-Barat yang nantinya akan dikaji dengan penerapan *Safety Management* pada unit bisnis tersebut .

### Kegunaan Kuesioner

Data yang diperoleh dari kuesioner ini, akan diolah dan dianalisa dengan analisa Tabel Resiko untuk mendapatkan resiko yang *High* dan *Ekstreme* dari beberapa proses penambangan dan dengan bantuan program AHP (*Analytic Hierarchy Process*) untuk mendapatkan penyebab resiko dominan. Informasi hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi praktisi proyek untuk meminimalisir resiko yang kerap terjadi di penambangan.

### Kerahasiaan Kuesioner

Identitas responden dan seluruh informasi di dalam kuesioner yang diberikan Bapak/Ibu/Saudara (i) akan dijaga kerahasiaannya. Seluruh informasi dimanfaatkan hanya sebagai data primer penelitian penulis untuk menyusun tesis pada Program Pasca Sarjana Bidang Ilmu Teknik, Program Studi Teknik Sipil, Kekhususan Manajemen Proyek, Universitas Indonesia.

### **Pengembalian Kuesioner**

Pengembalian kuesioner ini diharapkan **3 (tiga)** hari setelah kuesioner diterima oleh responden. Kelengkapan isian pertanyaan kuesioner berpengaruh pada validasi data. Ketidakspesifikan isian pertanyaan pada sampel proyek yang menjadi fokus responden akan membiaskan data.

Apabila terdapat ketidakjelasan pada kuesioner ini agar menghubungi penulis :

### **Intan Irana Saptarini**

No HP : 0811164016

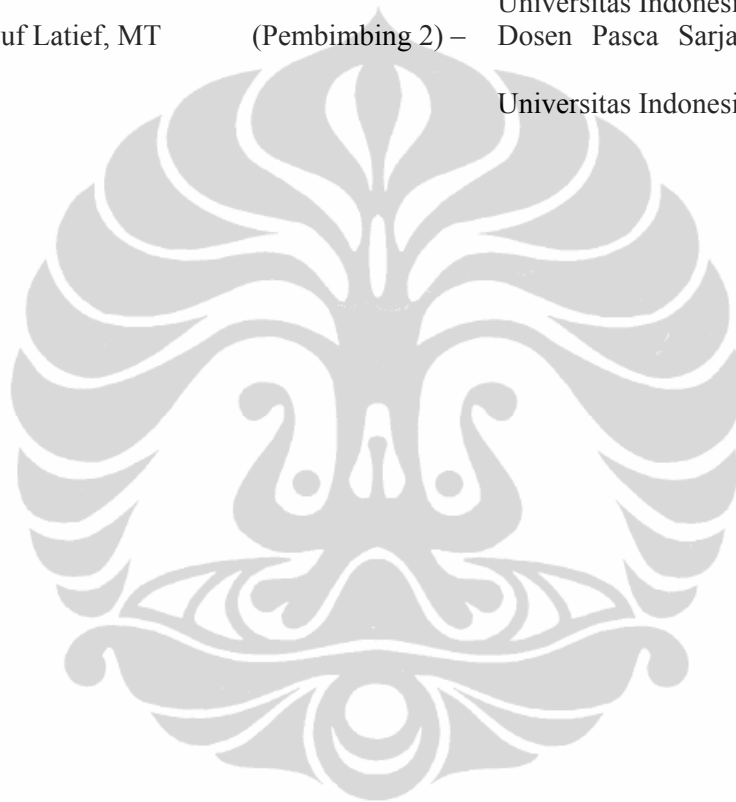
Email : [intan\\_noey@yahoo.com](mailto:intan_noey@yahoo.com)

Dosen : Ir. Eddy Subiyanto., MT, MM (Pembimbing 1) – Dosen Pasca Sarjana Teknik Sipil

Universitas Indonesia

Dr. Ir. Yusuf Latief, MT (Pembimbing 2) – Dosen Pasca Sarjana Teknik Sipil

Universitas Indonesia



## **PETUNJUK PENGISIAN KUISIONER 2**

1. Jawablah pertanyaan dengan sejujur-jujurnya, jawaban anda dijamin kerahasiaannya
2. Bacalah setiap pertanyaan dengan seksama dan kerjakan secara teliti
3. Pertanyaan dibawah ini merupakan pertanyaan tentang **PENYEBAB** terjadinya kecelakaan
4. Saudara diminta untuk mengisi penyebab dari masing-masing resiko pada proses penambangan di kolom yang telah tersedia
5. Setelah mengisi penyebab dari masing-masing resiko pada proses penambangan tersebut, saudara diminta untuk meranking-kannya dari masing-masing resiko tersebut
6. Saudara diminta untuk mengisi tingkat pengaruh dari penyebab tersebut
7. Terima kasih atas kejujuran dan partisipasi anda
8. Anda boleh bertanya dan menghubungi enumerator yang memberikan kuisisioner, jika anda mengalami kesulitan dalam menjawab kuisisioner ini.

## KARAKTERISTIK RESPONDEN

1. Pendidikan terakhir Sarjana Teknik, pilih salah satu :
  - a. D3
  - b. S1
  - c. S2
  - d. S3
2. Lama bekerja :
  - a. Kurang dari 5 tahun
  - b. 5 s/d 10 tahun
  - c. 10 s/d 20 tahun
  - d. lebih dari 20 tahun
3. Jabatan anda sekarang saat ini :
4. Lama anda menjabat :

\*) Coret yang tidak perlu



*TERIMA KASIH ATAS KESEDIAAN BAPAK/IBU  
DALAM MENGISI KUISIONER INI*

**KETERANGAN :**

**PENGARUH**

- 5 = Sangat berpengaruh
- 4 = Cukup berpengaruh
- 3 = Kecil pengaruhnya
- 2 = Sangat kecil pengaruhnya
- 1 = Tidak ada pengaruhnya





## KAJIAN TENTANG PENERAPAN *SAFETY MANAGEMENT* DALAM MENEKAN RESIKO KECELAKAAN DI UNIT BISNIS PERTAMBANGAN EMAS PONGKOR-JAWA BARAT

### Pengantar Kuesioner

Penambangan Emas merupakan kegiatan yang sangat rentan terjadinya resiko kecelakaan, terutama pada penambangan bawah tanah (*Underground Mining*). Dengan masih tingginya angka kecelakaan kerja pada tempat kegiatan penambangan, diperlukan upaya-upaya kedepan untuk mewujudkan tecapainya “*zero accident*”. Oleh karena itu penerapan *Safety Management* sangat dibutuhkan agar resiko-resiko tersebut dapat dihindari atau paling tidak diminimalisir.

Oleh karena itu, penelitian ini bermaksud untuk melakukan suatu kajian tentang penerapan *Safety Management* dalam rangka menekan resiko kecelakaan di unit bisnis pertambangan emas Pongkor-Jawa Barat.

Untuk menjawab dan mengevaluasi beberapa penyebab dari resiko-resiko yang terjadi pada masing-masing proses penambangan serta bagaimana membuat rencana pengelolaan *Safety Management* terhadap resiko-resiko yang terjadi tersebut, identifikasi perlu dilakukan melalui analisa tabel resiko, dimana metode ini dipilih untuk mendapatkan resiko yang *High* dan *Ekstreme*, kemudian setelah didapatkan resiko yang *High* dan *Ekstreme*, dilakukan analisa untuk mendapatkan penyebab dominan dari resiko yang sudah terpilih, kemudian analisa terakhir yaitu dari penyebab dominan dibuat rencana pengelolaan yaitu berupa tindakan *preventive* dan *corrective*.

Penelitian ini didapat dari kuesioner beberapa pakar (orang yang ahli di bidang tambang) dan beberapa responden terpilih.

### Maksud Kuesioner

Maksud kuesioner ini adalah untuk memperoleh Data Primer (sebagai bahan pembahasan Tesis yang berjudul) “Kajian Tentang Penerapan *Safety Management* Dalam Menekan Resiko Kecelakaan Di Unit Bisnis Pertambangan Emas Pongkor Jawa-Barat”.

### Tujuan Kuesioner

Kuesioner ini bertujuan untuk mendapatkan gambaran tingkat risiko pada pekerjaan tambang emas di unit bisnis pertambangan emas Pongkor Jawa-Barat yang nantinya akan dikaji dengan penerapan *Safety Management* pada unit bisnis tersebut .

### Kegunaan Kuesioner

Data yang diperoleh dari kuesioner ini, akan diolah dan dianalisa dengan analisa Tabel Resiko untuk mendapatkan resiko yang *High* dan *Ekstreme* dari beberapa proses penambangan dan dengan bantuan program AHP (*Analytic Hierarchy Process*) untuk mendapatkan penyebab resiko dominan. Informasi hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi praktisi proyek untuk meminimalisir resiko yang kerap terjadi di penambangan.

### Kerahasiaan Kuesioner

Identitas responden dan seluruh informasi di dalam kuesioner yang diberikan Bapak/Ibu/Saudara (i) akan dijaga kerahasiaannya. Seluruh informasi dimanfaatkan hanya sebagai data primer penelitian penulis untuk menyusun tesis pada Program Pasca Sarjana Bidang Ilmu Teknik, Program Studi Teknik Sipil, Kekhususan Manajemen Proyek, Universitas Indonesia.

### **Pengembalian Kuesioner**

Pengembalian kuesioner ini diharapkan 3 (tiga) hari setelah kuesioner diterima oleh responden. Kelengkapan isian pertanyaan kuesioner berpengaruh pada validasi data. Ketidakspesifikan isian pertanyaan pada sampel proyek yang menjadi fokus responden akan membiaskan data.

Apabila terdapat ketidakjelasan pada kuesioner ini agar menghubungi penulis :

### **Intan Irana Saptarini**

No HP : 0811164016

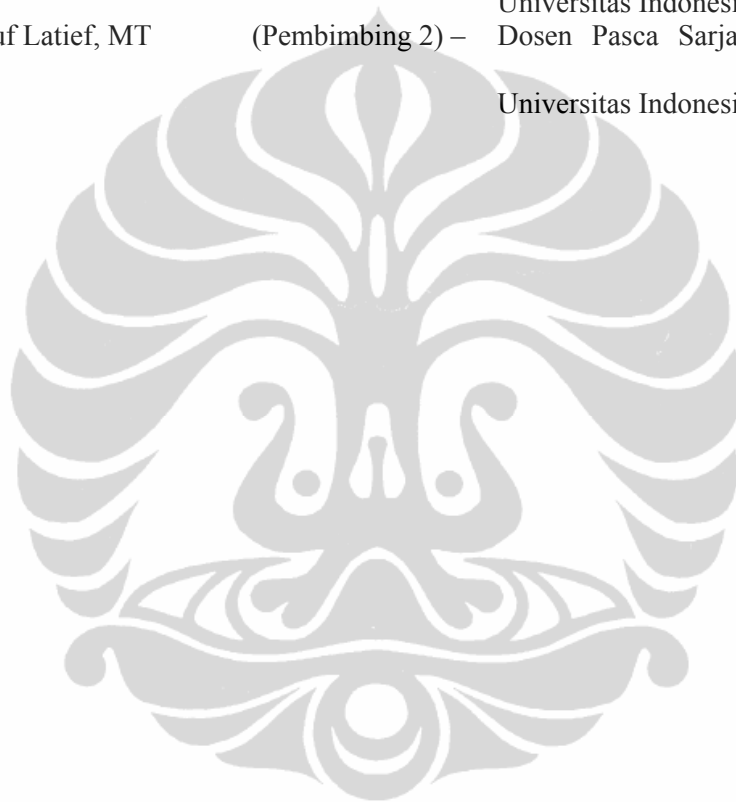
Email : [intan\\_noey@yahoo.com](mailto:intan_noey@yahoo.com)

Dosen : Ir. Eddy Subiyanto., MT, MM (Pembimbing 1) – Dosen Pasca Sarjana Teknik Sipil

Universitas Indonesia

Dr. Ir. Jusuf Latief, MT (Pembimbing 2) – Dosen Pasca Sarjana Teknik Sipil

Universitas Indonesia





### **PETUNJUK PENGISIAN KUISIONER 3**

Mohon tanggapan atas tindakan dalam merespons resiko melalui tindakan *preventive* (pencegahan) dan *corrective* (koreksi) terhadap penyebab dominan atas resiko yang sering terjadi pada penambangan emas Pongkor. Isian tersebut merupakan persepsi Bapak/Ibu menyangkut pengaruh dan frekuensi dari penyebab terjadinya resiko kecelakaan yang terjadi di penambangan yang langsung Bapak/Ibu rasakan.

### **KARAKTERISTIK RESPONDEN**

1. Pendidikan terakhir Sarjana Teknik, pilih salah satu :  
a. D3   b. S1   c. S2   d. S3
  
2. Lama bekerja :
  - a. Kurang dari 5 tahun
  - b. 5 s/d 10 tahun
  - c. 10 s/d 20 tahun
  - d. lebih dari 20 tahun
  
3. Jabatan anda sekarang saat ini : \_\_\_\_\_
4. Lama anda menjabat : \_\_\_\_\_

\*) Coret yang tidak perlu

***TERIMA KASIH ATAS KESEDIAAN BAPAK/IBU  
DALAM MENGISI KUISIONER INI***

**UJI RANGKING BERDASARKAN RESPONDEN DENGAN MENGGUNAKAN AHP EXPERT CHOICE PADA MASING-MASING PROSES PENAMBANGAN**

- Untuk tahapan pekerjaan 1 yaitu karyawan baru/tamu, termasuk pihak ketiga (kontraktor) dengan peristiwa resiko tidak memahami kondisi bahaya di tempat kerja, penyebab dominan :

**Rangking 1 : Belum memahami pekerjaan di lokasi**

**Rangking 2 : Kurangnya keterampilan/skill**

**Rangking 3 : Pemahaman K3 yang kurang**

**Rangking 4 : Tidak mengikuti latihan/training**

	Rata-rata	1	2	3	4
1	2.8	1	1.714286	1.3125	0.815534
2	1.633333	0.583333	1	5.6	1.555556
3	2.133333	0.761905	0.178571	1	2.153846
4	3.433333	1.22619	0.642857	0.464286	1
		3.571429	3.535714	8.376786	5.524936
	1	2	3	4	
1	0.28	0.484848	0.156683	0.14761	
2	0.163333	0.282828	0.668514	0.281552	
3	0.213333	0.050505	0.119378	0.389841	
4	0.343333	0.181818	0.055425	0.180998	
			<b>%Bobot</b>		
1		0.267285	26.72853		
2		0.349057	34.90569		
3		0.193264	19.32642		
4		0.190394	19.03936		

- Untuk tahapan pekerjaan 2a yaitu pada saat persiapan mobilisasi alat bor aktivitas *drilling*, dengan peristiwa resiko alat terguling, penyebab yang dominan :

**Kemiringan jalan**

- Untuk tahapan pekerjaan 2b yaitu pada saat *set up* unit aktivitas *drilling*, dengan peristiwa resiko tersengat listrik, penyebab yang dominan :

**Kabel yang terbuka saat pemasangan *jumbo drill* ke trafo**

- Untuk tahapan pekerjaan 2c yaitu aktivitas *drilling*, dengan peristiwa resiko kebisingan penyebab dominan :

**Rangking 1 : Pemakaian APD (Alat Pelindung Diri) yang tidak sesuai dengan tingkat kebisingan**

**Rangking 2 : Batuan yang sangat keras**

	Rata-rata	1	2
1	1.766667	1	1.432432
2	1.233333	0.698113	1
		1.698113	2.432432
		1	2
1	0.588889	0.588889	0.588889
2	0.411111	0.411111	0.411111
			%Bobot
1		0.588889	58.88889
2		0.411111	41.11111

- Untuk tahapan pekerjaan 2d yaitu pada saat *finishing* aktivitas *drilling*, dengan peristiwa resiko tersengat listrik penyebab dominan :

**Rangking 1 : Pencabutan kabel *jumbo drill* dari trafo**

**Rangking 2 : Kondisi front yang basah**

**Rangking 3 : Kabel yang rusak akibat gesekan batuan dan logam**

	Rata-rata	1	2	3
1	1.733333	1	1.04	0.666667
2	1.666667	0.961538	1	1.857143
3	2.6	1.5	0.538462	1
		3.461538	2.578462	3.52381

	1	2	3
1	0.288889	0.403341	0.189189
2	0.277778	0.387828	0.527027
3	0.433333	0.208831	0.283784

		%Bobot
1	0.293806	29.38065
2	0.397544	39.75443
3	0.308649	30.86492

- Untuk tahapan pekerjaan 3a yaitu pada saat persiapan *charging & blasting*, dengan peristiwa resiko tertimpa batu penyebab dominan :

**Rangking 1 : Tidak memperhatikan kondisi *roof***

**Rangking 2 : Pemasangan penyanggaan yang tidak sempurna**

**Rangking 3 : Kondisi struktur batuan yang lemah**

	Rata-rata	1	2	3
1	1.6	1	0.90566	0.607595
2	1.766667	1.104167	1	1.846154
3	2.633333	1.645833	0.541667	1
		3.75	2.447327	3.453749

	1	2	3
1	0.266667	0.370061	0.175923
2	0.294444	0.408609	0.534536
3	0.438889	0.22133	0.28954

		%Bobot
1	0.270884	27.08837
2	0.41253	41.25299
3	0.316586	31.65864

- Untuk tahapan pekerjaan 3b yaitu pada saat aktivitas *charging*, dengan peristiwa resiko terkena butiran batuan penyebab dominan :

**Tidak menggunakan kacamata sebagai pelindung**

- Untuk tahapan pekerjaan 4 yaitu pada saat peledakan, dengan peristiwa resiko terkena ledakan penyebab dominan :

**Rangking 1 : *Miss fire* (gagal meledak)**

**Rangking 2 : Posisi yang terlalu dekat dengan aktivitas peledakan**

**Rangking 3 : Lokasi yang sempit (pada saat metode konvensional)**

**Rangking 4 : Tidak mengikuti peraturan dan pedoman tentang pelaksanaan pekerjaan peledakan**

**Rangking 5 : Lemparan batuan (*flying rock*) yang sangat keras**

	Rata-rata	1	2	3	4	5
1	2.533333	1	0.737864	0.633333	1.134328	0.904762
2	3.433333	1.355263	1	4.470588	2.111111	4
3	4	1.578947	0.223684	1	1.433962	2.111111
4	2.233333	0.881579	0.473684	0.697368	1	4.470588
5	2.8	1.105263	0.25	0.473684	0.223684	1
	15	5.921053	2.685232	7.274974	5.903086	12.48646

	1	2	3	4	5
1	0.168889	0.274786	0.087056	0.192159	0.072459
2	0.228889	0.372407	0.614516	0.357628	0.320347
3	0.266667	0.083302	0.137458	0.242917	0.169072
4	0.148889	0.176403	0.095859	0.169403	0.358035
5	0.186667	0.093102	0.065111	0.037893	0.080087

		%Bobot
1	0.15907	15.90698
2	0.378758	37.87575
3	0.179883	17.9883
4	0.189718	18.97177
5	0.092572	9.257189

- Untuk tahapan pekerjaan 5 yaitu pada saat *washing/scalling*, dengan peristiwa resiko menghirup gas/asap beracun penyebab dominan :

**Rangking 1 : Penyemprotan kurang sempurna, akibat air yang terlalu kecil**

**Rangking 2 : Ventilasi yang kurang memadai**

**Rangking 3 : Tidak memakai masker**

	Rata-rata	1	2	3
1	1.866667	1	1.244444	0.708861
2	1.5	0.803571	1	1.647059
3	2.633333	1.410714	0.607143	1
		3.214286	2.851587	3.35592

	1	2	3
1	0.311111	0.436404	0.211227
2	0.25	0.350682	0.490792
3	0.438889	0.212914	0.297981

		<b>%Bobot</b>
1	0.319581	31.95807
2	0.363825	36.38247
3	0.316595	31.65946

- Untuk tahapan pekerjaan 6a yaitu pada saat pemasangan Steel Support (penyanggaan besi), dengan peristiwa resiko tersengat listrik penyebab dominan :

**Rangking 1 : Tidak memakai sarung tangan**

**Rangking 2 : Kabel pengelasan terbuka saat pengelasan steel support**

	Rata-rata	1	2
1	1.566667	1	1.093023
2	1.433333	0.914894	1
		1.914894	2.093023
		1	2
1	0.522222	0.522222	
2	0.477778	0.477778	
			<b>%Bobot</b>
1		0.522222	52.22222
2		0.477778	47.77778

- Untuk tahapan pekerjaan 6b yaitu pada saat pemasangan *Timber Set* (penyanggaan kayu), dengan peristiwa resiko tertimpa batu penyebab dominan:

**Rangking 1 : Kondisi batuan lemah**

**Rangking 2 : *Forepolling* patah**

**Rangking 3 : Weldmesh yang terlepas dari *roof***

	Rata-rata	1	2	3
1	1.733333	1	1.061224	0.658228
2	1.633333	0.942308	1	1.733333
3	2.633333	1.519231	0.576923	1
		3.461538	2.638148	3.391561
		1	2	3
1	0.288889	0.402261	0.194078	
2	0.272222	0.379054	0.511072	
3	0.438889	0.218685	0.294849	
			<b>%Bobot</b>	
1	0.295076	29.50761		
2	0.387449	38.74495		
3	0.317474	31.74744		

- Untuk tahapan pekerjaan 7 yaitu pada saat *backfilling*, dengan peristiwa resiko menghirup gas/asap beracun penyebab dominan :

**Rangking 1 : Kelebihan kadar sianida**

**Rangking 2 : Tidak memakai masker**

**Rangking 3 : Ventilasi yang kurang memadai**

	Rata-rata	1	2	3
1	1.466667	0.916667	0.75	0.666666667
2	2.133333	1.333333	1	6
3	2.4	1.5	0.166667	1
		3.75	1.916667	7.666666667

	1	2	3
1	0.244444	0.306457	0.193026971
2	0.355556	0.408609	1.73724274
3	0.4	0.068102	0.289540457

		%Bobot
1	0.247976	24.79761
2	0.833802	83.38025
3	0.252547	25.25473



**UJI RANGKING BERDASARKAN PAKAR DENGAN MENGGUNAKAN AHP EXPERT CHOICE PADA MASING-MASING PROSES PENAMBANGAN**

- Untuk tahapan pekerjaan 1 yaitu karyawan baru/tamu, termasuk pihak ketiga (kontraktor) dengan peristiwa resiko tidak memahami kondisi bahaya di tempat kerja, penyebab dominan :

**Rangking 1 : Kurangnya keterampilan/skill**

**Rangking 2 : Belum memahami pekerjaan di lokasi**

**Rangking 3 : Pemahaman K3 yang kurang**

**Rangking 4 : Tidak mengikuti latihan/training**

		1	2	3	4
1	3.20	1	2.285714	1.333333	1.066667
2	1.40	0.4375	1	3.2	2
3	2.40	0.75	0.3125	1	5.333333
4	3.00	0.9375	0.5	0.1875	1
		3.125	4.098214	5.720833	9.4

	1	2	3	4
1	0.32	0.557734	0.233066	0.113475
2	0.14	0.244009	0.559359	0.212766
3	0.24	0.076253	0.1748	0.567376
4	0.3	0.122004	0.032775	0.106383

		%Bobot
1	0.306069	30.60689
2	0.289033	28.90334
3	0.264607	26.46071
4	0.140291	14.02906

- Untuk tahapan pekerjaan 2a yaitu pada saat persiapan mobilisasi alat bor aktivitas *drilling*, dengan peristiwa resiko alat terguling, penyebab yang dominan :

**Kemiringan jalan**

- Untuk tahapan pekerjaan 2b yaitu pada saat *set up* unit aktivitas *drilling*, dengan peristiwa resiko tersengat listrik, penyebab yang dominan :

**Kabel yang terbuka saat pemasangan *jumbo drill* ke trafo**

- Untuk tahapan pekerjaan 2c yaitu aktivitas *drilling*, dengan peristiwa resiko kebisingan penyebab dominan :

**Rangking 1 : Pemakaian APD (Alat Pelindung Diri) yang tidak sesuai dengan tingkat kebisingan**

**Rangking 2 : Batuan yang sangat keras**

		1	2
1	1.80	1	1.5
2	1.20	0.666667	1
		1.666667	2.5
		1	2
1		0.6	0.6
2		0.4	0.4
		%Bobot	
1		0.6	60
2		0.4	40

- Untuk tahapan pekerjaan 2d yaitu pada saat *finishing* aktivitas *drilling*, dengan peristiwa resiko tersengat listrik penyebab dominan :

**Rangking 1 : Pencabutan kabel *jumbo drill* dari trafo**

**Rangking 2 : Kondisi front yang basah**

**Rangking 3 : Kabel yang rusak akibat gesekan batuan dan logam**

		1	2	3
1	1.80	1	1.125	0.692308
2	1.60	0.888889	1	1.8
3	2.60	1.444444	0.555556	1
		3.333333	2.680556	3.492308
		1	2	3
1		0.3	0.419689	0.198238
2		0.266667	0.373057	0.515419
3		0.433333	0.207254	0.286344
		%Bobot		
1		0.229482	22.94818	
2		0.288786	28.87855	
3		0.231733	23.17327	

- Untuk tahapan pekerjaan 3a yaitu pada saat persiapan *charging & blasting*, dengan peristiwa resiko tertimpa batu penyebab dominan :

**Rangking 1 : Kondisi struktur batuan yang lemah**

**Rangking 2 : Tidak memperhatikan kondisi *roof***

**Rangking 3 : Pemasangan penyanggaan yang tidak sempurna**

		1	2	3
1	1.80	1	1.125	0.692308
2	1.60	0.888889	1	0.993103
3	2.60	1.444444	1.006944	1
		3.333333	3.131944	2.685411
		1	2	3
1	0.32	0.27451	0.121015	
2	0.284444	0.244009	0.173594	
3	0.462222	0.245703	0.1748	
		%Bobot		
1	0.178881	17.88812		
2	0.175512	17.55118		
3	0.220681	22.06813		

- Untuk tahapan pekerjaan 3b yaitu pada saat aktivitas *charging*, dengan peristiwa resiko terkena butiran batuan penyebab dominan :

**Tidak menggunakan kacamata sebagai pelindung**

- Untuk tahapan pekerjaan 4 yaitu pada saat peledakan, dengan peristiwa resiko terkena ledakan penyebab dominan :

**Rangking 1 : Posisi yang terlalu dekat dengan aktivitas peledakan**

**Rangking 2 : *Miss fire* (gagal meledak)**

**Rangking 3 : Lemparan batuan (*flying rock*) yang sangat keras**

**Rangking 4 : Tidak mengikuti peraturan dan pedoman tentang pelaksanaan pekerjaan peledakan**

**Rangking 5 : Lokasi yang sempit (pada saat metode konvensional)**

		1	2	3	4	5
1	1.80	1	0.529412	0.428571	0.6	0.692308
2	3.40	1.888889	1	0.6	1	2.25
3	4.20	2.333333	1.666667	1	1.5	1.125
4	3.00	1.666667	1	0.666667	1	4.5
5	2.60	1.444444	0.444444	0.888889	0.222222	1
8.333333 4.196078 2.695238 4.1 8.567308						
		1	2	3	4	5
1	0.12	0.126168	0.159011	0.146341	0.080808	
2	0.226667	0.238318	0.222615	0.243902	0.262626	
3	0.28	0.397196	0.371025	0.365854	0.131313	
4	0.2	0.238318	0.24735	0.243902	0.525253	
5	0.173333	0.105919	0.3298	0.054201	0.116723	
		%Bobot				
1	0.126466	12.64657				
2	0.238826	23.88256				
3	0.309078	30.90776				
4	0.290965	29.09645				
5	0.155995	15.59951				

- Untuk tahapan pekerjaan 5 yaitu pada saat *washing/scalling*, dengan peristiwa resiko menghirup gas/asap beracun penyebab dominan :

**Rangking 1 : Penyemprotan kurang sempurna, akibat air yang terlalu kecil**

**Rangking 2 : Tidak memakai masker**

**Rangking 3 : Ventilasi yang kurang memadai**

		1	2	3
1	2.00	1	1.428571	0.769231
2	1.40	0.7	1	1.666667
3	2.60	1.3	0.6	1
3 3.028571 3.435897				
		1	2	3
1		0.32	0.348584	0.134461
2		0.224	0.244009	0.291333
3		0.416	0.146405	0.1748
		<b>%Bobot</b>		
1		0.200761	20.07613	
2		0.189835	18.98354	
3		0.184301	18.43012	

- Untuk tahapan pekerjaan 6a yaitu pada saat pemasangan *Steel Support* (penyanggaan besi), dengan peristiwa resiko tersengat listrik penyebab dominan :

**Rangking 1 : Tidak memakai sarung tangan**

**Rangking 2 : Kabel pengelasan terbuka saat pengelasan steel support**

		1	2
1	1.60	1	1.142857
2	1.40	0.875	1
1.875 2.142857			
		1	2
1		0.533333	0.533333
2		0.466667	0.466667
		<b>%Bobot</b>	
1		0.533333	53.33333
2		0.466667	46.66667

- Untuk tahapan pekerjaan 6b yaitu pada saat pemasangan *Timber Set* (penyanggaan kayu), dengan peristiwa resiko tertimpa batu penyebab dominan:

**Rangking 1 : Forepolling patah**

**Rangking 2 : Kondisi batuan lemah**

**Rangking 3 : Weldmesh yang terlepas dari roof**

		1	2	3
1	1.80	1	1.246154	1
2	2.60	1.444444	1	2.25
3	1.80	1	0.444444	1
3.444444 2.690598 4.25				
		1	2	3
1	0.290323	0.463151	0.235294	
2	0.419355	0.371665	0.529412	
3	0.290323	0.165184	0.235294	
		<b>%Bobot</b>		
1	0.247192	24.7192		
2	0.330108	33.01078		
3	0.1727	17.27002		

- Untuk tahapan pekerjaan 7 yaitu pada saat *backfilling*, dengan peristiwa resiko menghirup gas/asap beracun penyebab dominan :

**Rangking 1 : Kelebihan kadar sianida**

**Rangking 2 : Ventilasi yang kurang memadai**

**Rangking 3 : Tidak memakai masker**

		1	2	3
1	1.60	1	0.8	0.666667
2	2.00	1.25	1	0.941176
3	2.40	1.5	1.0625	1
3.75 2.8625 2.607843				
		1	2	3
1	0.266667	0.279476	0.255639	
2	0.333333	0.349345	0.360902	
3	0.4	0.371179	0.383459	
		<b>%Bobot</b>		
1	0.200445	20.04454		
2	0.260895	26.08951		
3	0.288659	28.86594		

- Untuk penyebab terjadinya kecelakaan akibat kurangnya keterampilan.skill

No	Variabel (kegiatan)	Indikator (peristiwa kecelakaan)	Sub indikator (penyebab terjadinya kecelakaan)	Tindakan respons resiko	
				Preventive	Corrective
1	Karyawan baru/tamu, termasuk pihak ketiga (kontraktor)	Tidak memahami kondisi bahaya di tempat kerja	Kurangnya keterampilan/skill	Untuk karyawan baru harus ada sejenis orientasi lapangan selama beberapa bulan di bidang yang akan dikerjakan	Dilakukan training pemahaman SOP (Standard Operating Procedure)
				Harus dibekali training/pengetahuan khususnya di bidang tambang	Evaluasi SOP sampai optimal
				Melakukan evaluasi kompetensi	Dilakukan evaluasi untuk karyawan baru/tamu di lapangan
				- Melakukan on job training	Untuk karyawan baru jangan dipindah-pindah job/pekerjaan ke jenis pekerjaan yang berbeda sebelum mereka paham dengan pekerjaan yang baru
				Diadakan pelatihan	Dibuat evaluasi untuk management sumber daya manusia
				Sosialisasi WI dan SOP secara periodik	Diadakan training yang berkaitan dengan job/pekerjaan karyawan
					Melakukan evaluasi kompetensi
				Harus mengikuti Safety Induction tentang kondisi kerja	Melakukan on job training
				Diberikan pengenalan pekerjaan	Mengadakan investigasi mendadak (SIDAK) untuk SIM KADIS (Surat Ijin Mengemudi Kendaraan Dinas)
Pengawas mendampingi karyawan baru atau tamu	Refreshing tentang kompetensi, keterampilan dan K3				

No	Variabel (kegiatan)	Indikator (peristiwa kecelakaan)	Sub indikator (penyebab terjadinya kecelakaan)	Tindakan respons resiko	
				Preventive	Corrective)
1	Karyawan baru/tamu, termasuk pihak ketiga (kontraktor)	Tidak memahami kondisi bahaya di tempat kerja	Belum memahami pekerjaan di lokasi	Harus diberikan pemahaman SOP (Standard Operating Procedure)	Dilakukan on job training yang sesuai dengan pekerjaannya
				Harus mengetahui potensi bahaya yang ada di lokasi pekerjaan dan harus mengecek kondisi alat, tempat kerja dan sarana yang ada di lokasi	Untuk karyawan baru harus dititipkan kepada senior/orang yang ditunjuk untuk membimbing di lapangan
				Melakukan Safety Induction tentang lokasi unit kerja khususnya di tempat kerja orang yang bersangkutan	Mencari penyebab terjadinya kecelakaan
				Dilakukan orientasi lapangan didampingi oleh supervisor setempat	Merevisi/mengevaluasi WI (Work Instruction) yang terkait dengan pekerjaan
				Komunikasi dengan pihak terkait (geoteknik)	Mengadakan investigasi mendadak (SIDAK), jika ditemukan pelanggaran stop kegiatan
				Diadakan pelatihan karyawan dengan praktek langsung ke lapangan untuk pemahaman bahaya di tempat kerja	Dilakukan Safety Inspection secara periodik, apabila ditemukan kondisi berbahaya stop kegiatan
				Mengikuti training Pemahaman rambu-rambu karena lokasi yang berbahaya	Melakukan training kembali Refreshing K3
					Safety Induction disampaikan secara mendetail
	Karyawan baru dan kontraktor mendapatkan training K3 dan teknik pelaksanaan pekerjaan				



No	Variabel (kegiatan)	Indikator (peristiwa kecelakaan)	Sub indikator (penyebab terjadinya kecelakaan)	Tindakan respons resiko	
				Preventive	Corrective)
1	Karyawan baru/tamu, termasuk pihak ketiga (kontraktor)	Tidak memahami kondisi bahaya di tempat kerja	Pemahaman K3 yang kurang	- Karyawan baru & tamu harus memahami standar K3 yang ada di tambang	- Memberikan pengarahan yang lebih spesifik (isi materi) dari yang telah ada sekarang di proyek
				- Karyawan baru & tamu harus memahami aturan-aturan di tambang pada saat akan berangkat ke lokasi tertentu	- SOP (Standard Operating Procedure) masuk tambang diberikan ke karyawan baru & tamu, dijelaskan standar-standarnya dan identifikasi bahaya yang akan terjadi
				- Karyawan baru & tamu harus mengetahui potensi-potensi bahaya apa saja yang akan terjadi di tambang	- Dilakukan on job training dan off job training
				- Mengadakan pelatihan K3 (Safety Induction) bagi karyawan baru/tamu sebelum bekerja/mengadakan kunjungan ke area tambang	- Memberikan training dan refreshing tentang K3
				- Perlu dilatih untuk pembuatan JSA (Job Safety Analysis) dan memahami WI (Work Instruction)	- Mengevaluasi dan merevisi WI (Work Instruction)
				- Untuk yang terkait dengan pihak ketiga (kontraktor) selalu diadakan training mengenai K3 dan SOP (Standard Operating Procedure)	- Diadakan volunteer ERG (kegiatan dari masing-masing departemen untuk mengikuti program ERG
				- Selalu (wajib) mengikuti Safety Talk dengan pihak pegawai	- Mengadakan investigasi mendadak (SIDAK), jika ditemukan pelanggaran stop kegiatan
				- Diadakan Safety Committee untuk semua karyawan baru satu bulan sekali	Karyawan baru dan kontraktor mendapatkan training K3 dan teknik pelaksanaan pekerjaan
				- SOP dan WI harus dipatuhi	- Safety Induction disampaikan secara mendetail
				- Sebaiknya sebelum bekerja melaksanakan visit ke lokasi dilaksanakan orientasi didampingi oleh penanggung jawab orientasi	
				- Pemahaman rambu-rambu karena lokasi yang berbahaya	

No	Variabel (kegiatan)	Indikator (peristiwa kecelakaan)	Sub indikator (penyebab terjadinya kecelakaan)	Tindakan respons resiko	
				Preventive	Corrective)
1	Karyawan baru/tamu, termasuk pihak ketiga (kontraktor)	Tidak memahami kondisi bahaya di tempat kerja	Tidak mengikuti latihan/training	Materi dilakukan dengan materi yang cukup mengenai pada sasaran yang diinginkan	Dilakukan pemilahan berdasarkan kebutuhan untuk karyawan baru dan tamu
				Safety Induction untuk karyawan baru & tamu durasi waktu yang disampaikan, materi dibedakan. Untuk karyawan baru, materi disampaikan lebih ke sasaran sedangkan untuk tamu, materi diberikan lebih ke aturan-aturan yang umum	Mencari penyebab terjadinya kecelakaan
				Wajib mengikuti Safety Talk dalam setiap melakukan pekerjaan (termasuk pihak ketiga yaitu kontraktor), Safety Patrol, Safety Inspection	Diberikan sanksi apabila terjadi pelanggaran terhadap K3
				Mengikuti training	Mengadakan investigasi mendadak (SIDAK) untuk SIM KADIS (Surat Ijin Mengemudi Kendaraan Dinas)
				Membuat jadwal pelatihan secara periodik	Melakukan training kembali sesuai dengan jenis pekerjaan
				Diingatkan kepada karyawan baru/tamu mengenai bahaya K3	Refreshing K3

- Untuk penyebab terjadinya kecelakaan akibat kemiringan jalan pada saat persiapan mobilisasi alat bor tahap drilling, sehingga menyebabkan alat terguling

No	Variabel (kegiatan)	Indikator (peristiwa kecelakaan)	Sub indikator (penyebab terjadinya kecelakaan)	Tindakan respons resiko	
				Preventive	Corrective
2	Drilling : aktivitas pembuatan lubang untuk bahan peledak & pemboran untuk pemasangan supporting (pemasangan penyanggaan)	Resiko yang terjadi sehingga menyebabkan alat terguling pada saat persiapan mobilisasi alat bor tahap drilling	Kemiringan jalan	- Pemeliharaan kondisi jalan dengan menggunakan dozer secara periodik	- Jalan dengan tanah yang lembek harus ditimbun dengan material yang keras
				- Pengawas harus memastikan bahwa jalan harus aman sesuai dengan jalan yang telah ditetapkan dalam aturan tambang	- Harus paham tentang standar pengoperasian alat
				- Jika performance alat tidak memungkinkan, hendaknya alat di check terlebih dahulu	- Lokasi bebas/bersih dari material
				- Diusahakan tidak ada sarana pengganggu (jalan bebas material)	- Memberikan sanksi kepada operator
				- Perlu perbaikan jalan (kemiringan jalan) sesuai dengan spesifikasi alat yang bekerja di lokasi tersebut	- Diadakan training dan refreshing mengenai K3
				- Perlu diadakan training bagi operator dalam menjalankan alat drilling	- Dilakukan Safety Inspection, apabila kondisi jalan tidak aman tidak diperbolehkan dilewati (dipindahkan ke jalur lain)
				- Memahami WI (Work Instruction) / SOP (Standard Operating Procedure) tentang aktivitas drilling beserta pengoperasian alat	- Refreshing kembali untuk SOP
				- Ketika melakukan Safety Talk selalu diingatkan tentang tata cara pengoperasian alat	- Mendesain ulang untuk kemiringan jalan
				- Selalu dilakukan inspeksi alat/pengecekan kondisi alat sebelum melakukan pekerjaan	
- Menggunakan APD (untuk operator)					

- Untuk penyebab terjadinya kecelakaan akibat kabel yang terbuka saat pemasangan jumbo drill ke trafo sehingga menyebabkan resiko terkena sengatan listrik

No	Variabel (kegiatan)	Indikator (peristiwa kecelakaan)	Sub indikator (penyebab terjadinya kecelakaan)	Tindakan respons resiko	
				Preventive	Corrective
2	Drilling : aktivitas pembuatan lubang untuk bahan peledak & pemoran untuk pemasangan supporting (pemasangan penyanggaan)	Resiko akibat pekerja tambang tersengat listrik pada saat set up unit tahap aktivitas drilling	Kabel yang terbuka saat pemasangan jumbo drill ke trafo	- Sebelum melakukan pekerjaan panel distribusi beserta connectingnya dicek terlebih dahulu terhadap kabelnya sendiri	- Pastikan kabel tidak terkelupas
				- Sebelum melakukan pekerjaan dilihat apakah ada potensi arus penghantar listrik (kabel jangan sampai tergenang di air)	- Jalur kabel tidak ada di tempat yang tergenang air
				- Memahami WI (Work Instruction) yang terkait dengan pekerjaan tersebut	- Pastikan distribusi/ sambungan sesuai dengan standar yang ada di SOP (Standard Operating Procedure)
				- Memakai APD (Alat Pelindung Diri) yang sesuai dengan pekerjaan tersebut (khususnya safety gloves dan safety shoes)	- Menganalisa penyebab terjadinya terkena sengatan listrik
				- Pengecekan kondisi kabel secara periodik	- Memberikan training tentang kelistrikan khususnya
					- Merefreshing K3 - Memberikan sanksi/hukuman apabila terjadi pelanggaran K3

No	Variabel (kegiatan)	Indikator (peristiwa kecelakaan)	Sub indikator (penyebab terjadinya kecelakaan)	Tindakan respons resiko	
				Preventive	Corrective)
2	Drilling : aktivitas pembuatan lubang untuk bahan peledak & pemboran untuk pemasangan supporting (pemasangan penyanggaan)	Resiko akibat pekerja tambang kebisingan pada saat aktivitas drilling	Batuan yang sangat keras	- Pada saat pengaturan alat (PIT dan rotasi pada jumbo drill diatur sesuai dengan pressure yang ditentukan	- Operator harus paham tata cara awal melakukan drilling
				- Memahami WI (Work Instruction) berkaitan dengan alat APD (Alat Pelindung Diri) tersebut	- Alat pemboran/boom & feed harus stabil
				- Koordinasikan dengan geoteknik tentang pemetaan kondisi batuan secara periodik	- Pastikan kondisi bor mesin bagus
				- Kecepatan dan tekanan diturunkan dari alatnya (tidak seperti menggunakan alat untuk batuan yang lunak)	- Pastikan memakai APD (Alat Pelindung Diri) pada saat melakukan aktivitas drilling
				- Metode pemboran/drilling dibedakan untuk kondisi batuan yang keras dan lunak	- Memahami WI (Work Instruction) berkaitan dengan alat yang dipakai tersebut
				- Penggunaan air untuk pemboran	- Memahami SOP dan WI untuk aktivitas drilling

- Untuk penyebab terjadinya kecelakaan akibat pemakaian APD (Alat Peindung Diri) yang tidak sesuai dengan tingkat kebisingan sehingga menyebabkan kebisingan pada saat aktivitas drilling

No	Variabel (kegiatan)	Indikator (peristiwa kecelakaan)	Sub indikator (penyebab terjadinya kecelakaan)	Tindakan respons resiko	
				Preventive	Corrective
2	Drilling : aktivitas pembuatan lubang untuk bahan peledak & pemboran untuk pemasangan supporting (pemasangan penyanggaan)	Resiko akibat pekerja tambang kebisingan pada saat aktivitas drilling	Pemakaian APD (Alat Pelindung Diri) yang tidak sesuai dengan tingkat kebisingan	- APD (Alat Pelindung Diri) harus sesuai dengan tingkat kebisingan tingkat optimal (evaluasi dengan batuan yang sangat keras, kekuatan batuan yang tinggi)	- Evaluasi APD (Alat Pelindung Diri) menurut Kepmen dan Kesehatan
				- Untuk alat yang menimbulkan kebisingan yang tinggi harus ada peredam di alat tersebut (selain jumbo drill)	- Dilakukan SIDAK (Investigasi Mendadak), apabila ditemukan pekerja tidak memakai APD stop pekerjaan dan berikan peringatan kepada yang bersangkutan
				- Sosialisasi kepada pekerja tentang pentingnya pemakaian APD (Alat Pelindung Diri)	- Memberikan sanksi apabila tidak memakai APD yang sesuai
				- Memakai APD yang sesuai dengan kegunaannya dan lokasi pekerjaannya	- Melakukan Medical Check Up secara rutin
				- Mengikuti Safety Talk karena di dalamnya mengingatkan bahwa APD harus selalu dipakai dalam melakukan suatu pekerjaan	- APD diperbaiki jika sudah tidak layak pakai
				- Lakukan MCU (Medical Check Up) setiap 6 bulan sekali apakah pekerja ada yang terkena penyakit akibat terkena kebisingan	- Rotasi tergantung tingkat kebisingan, dibatasi waktu bekerja
				Sosialisasi WI dan SOP	

- Untuk penyebab terjadinya kecelakaan akibat pencabutan kabel jumbo drill dari trafo sehingga menyebabkan terkena sengatan listrik pada saat finishing aktivitas drilling

No	Variabel (kegiatan)	Indikator (peristiwa kecelakaan)	Sub indikator (penyebab terjadinya kecelakaan)	Tindakan respons resiko	
				Preventive	Corrective
2	Drilling : aktivitas pembuatan lubang peledak & pemboran untuk pemasangan supporting (pemasangan penyanggaan)	Resiko akibat pekerja tambang tersengat listrik pada saat finishing aktivitas drilling	Pencabutan kabel jumbo drill dari trafo	- Trafo harus benar (panel distribusi tersusun rapi), posisi sesuai dengan tempatnya	- Sambungan (soket) yang rusak harus diganti dan harus cadangan harus tetap tersedia
				- Pada saat pencabutan pastikan operator mengerti sesuai aturan (manual)	- Operator harus mengerti potensi bahaya khususnya listrik
				- Sambungan (soket) harus dipastikan dalam kondisi	- Operator memastikan sistem elektrik kabel yang ada di unit
					- Tempatkan kabel sesuai standar
					- Orang listrik harus memastikan jalur distribusi & panel listrik dalam keadaan
				- Sosialisasi WI secara periodik terkait dengan aktivitas drilling	- Lakukan dengan hati-hati dan tingkatkan kewaspadaan terhadap K3
				- Ikuti standarisasi pada saat pencabutan kabel jumbo drill dari trafo	- Lakukan dengan hati-hati dan tingkatkan kewaspadaan terhadap K3
				- Memakai APD	- Mencari penyebab terjadinya kecelakaan yaitu terkena sengatan listrik
				- Pencabutan kabel sebaiknya dilibatkan pihak	- Memakai APD yang sesuai dan pastikan APD yang
				Mengecek kondisi trafo dengan pihak terkait	- Merevisi dan memahami WI
				Memberikan training	- Memberikan sanksi bagi yang melanggar
				- Matikan panel listrik	- Memberikan on job training
	- Setelah finishing aktivitas drilling, kabel di cek kembali	- Harus pembenahan di panel, di cek apakah ada yang konslet			

No	Variabel (kegiatan)	Indikator (peristiwa kecelakaan)	Sub indikator (penyebab terjadinya kecelakaan)	Tindakan respons resiko	
				Preventive	Corrective)
2	Drilling : aktivitas pembuatan lubang untuk bahan peledak & pemboran untuk pemasangan supporting (pemasangan penyanggaan)	Resiko akibat pekerja tambang tersengat listrik pada saat finishing aktivitas drilling	Kabel yang rusak akibat gesekan batuan dan logam	- Operator harus memastikan kabel terpasang/dikaitkan di dinding, jauh dari front	- Lakukan pemasangan kabel mulai dari trafo ke jumbo drill sesuai dengan SOP (Standard Operating Procedure) dan WI (Work Instruction)
				- Pengecekan kondisi kabel secara periodik	- Operator harus selalu mengecek unit setiap pemboran, salah satunya kabel yang terkelupas akibat
				- Pengecekan instalasi listrik sebelum melakukan aktivitas dengan pihak terkait	- Harus ada training dampak potensi bahaya, jalur-jalur elektrik di setiap unit
				- Melakukan Safety Talk berkaitan dengan	- Apabila ditemukan kabel yang rusak akibat gesekan
				- Memberikan training	- Lakukan perbaikan kabel yang terbuka
				- Memahami WI	- Mencari penyebab terjadinya kecelakaan terkena sengatan listrik akibat kabel yang rusak akibat gesekan batuan dan logam
				- Memakai APD yang sesuai dengan pekerjaan tersebut	- Mengevaluasi dengan pihak terkait (listrik)
				- Kabel jangan ditempatkan di sembarang tempat (taruh di dinding)	- Merevisi/mengevaluasi WI
				- Selalu mengecek/memeriksa	Memberikan training
				- Penggunaan APD (Safety gloves)	- Memberikan sanksi apabila terjadi pelanggaran K3
				- Memperbaiki kabel-kabel yang rusak/mengganti	- Buat pengait agar kabel tidak bergerak secara bebas
					- Dusahakan kabel tersebut tidak menyentuh air (melainkan ditaruh di dinding)
					- Hindari benda-benda yang mengandung logam dan
	- Pembersihan area kerja				



No	Variabel (kegiatan)	Indikator (peristiwa kecelakaan)	Sub indikator (penyebab terjadinya kecelakaan)	Tindakan respons resiko	
				Preventive	Corrective
2	Drilling : aktivitas pembuatan lubang untuk bahan peledak & pemboran untuk pemasangan supporting (pemasangan penyanggaan)	Resiko akibat pekerja tambang tersengat listrik pada saat finishing aktivitas drilling	Kondisi front yang basah	- Kabel dipasang sesuai standar (dinding) agar tidak terkena genangan air	- Pemasangan jalur listrik dilakukan sesuai standar (desain)
				- Pastikan pengaturan air	- Apabila kondisi front basah, keringkan dahulu sebelum melakukan pekerjaan baru
				- Pemompaan air secara periodik	- Pengecekan instalasi listrik yang bekerjasama dengan pihak terkait
				- Memastikan diawal kerja bahwa kabel tidak boleh diletakkan di area yang basah dan pastikan bahwa tidak ada kabel yang terkelupas	- Posisikan kabel di tempat yang kering (dikaitkan di dinding)
				- Mengingatkan di setiap Safety Talk tentang bahaya-	- Mengevaluasi WI
				- Memahami WI	- Memberikan sanksi apabila terjadi pelanggaran
				- Pengecekan instalasi listrik yang bekerjasama dengan	- Mengevaluasi dengan pihak terkait (listrik) - Memberikan training

No	Variabel (kegiatan)	Indikator (peristiwa kecelakaan)	Sub indikator (penyebab terjadinya kecelakaan)	Tindakan respons resiko	
				Preventive	Corrective)
3	Charging & Blasting (aktivitas peledakan untuk membongkar batuan)	Resiko akibat pekerja tambang tertimpa batu pada saat tahap persiapan aktivitas charging & blasting	Tidak memperhatikan kondisi roof	- Operator harus memastikan penyanggaan dilakukan secara sempurna (sesuai dengan GSR, Geoteknik	- Lakukan penyanggaan sesuai dengan GSR (Geoteknik Supporting Recommendation)
				- Pada saat charging harus memperhatikan kondisi roof & sekitarnya	- Jangan lakukan charging jika kondisi roof belum sempurna
				- Pengamatan geoteknik (GSR) sesuai dengan kondisi batuan secara periodik	- Lakukan training khususnya untuk geoteknik tentang kondisi batuan
				- Melaksanakan pengecekan lokasi stope apabila ada batuan yang masih menggantung di scalling pastikan pengaman roof	- Stop pekerjaan jika kondisi roof tidak memungkinkan akibat kondisi batuan yang terletak pada roof tersebut
				- Memahami WI	- Lakukan penyanggaan pada roof sesuai hasil dari GSR (Geoteknik Supporting Recommendation)
				- Memperhatikan/mengecek kondisi roof sebelum di front kerja apakah telah sesuai	- Menganalisa penyebab terjadinya tertimpa batuan
				- Melakukan barring down (pengamanan untuk batu gantung)	- Memberikan refreshing WI & K3
				- Penggunaan APD	- Komunikasi dengan pihak geoteknik tentang penanganan roof
				- Pengecekan kondisi roof untuk menggunakan barring	- Pekerja dikenakan sanksi apabila melanggar
					- Refreshing SOP
	- Diberikan sanksi/pelanggaran/teguran				
	- Pastikan pemasangan penyanggaan di roof sudah				

- Untuk penyebab terjadinya kecelakaan akibat kondisi struktur batuan yang lemah sehingga menyebabkan tertimpa batuan pada saat persiapan aktivitas charging & blasting

No	Variabel (kegiatan)	Indikator (peristiwa kecelakaan)	Sub indikator (penyebab terjadinya kecelakaan)	Tindakan respons resiko	
				Preventive	Corrective
3	Charging & Blasting (aktivitas peledakan untuk membongkar batuan)	Resiko akibat pekerja tambang tertimpa batu pada saat tahap persiapan aktivitas charging & blasting	Kondisi struktur batuan yang lemah	- Sebelum melakukan charging harus mengamati kondisi batuan	- Harus diberikan pemahaman terhadap struktur batuan yang lemah kepada pekerja, pengawas dan operator
				- Sebelum melakukan charging harus mengamati kondisi front	- Informasi mengenai kondisi batuan harus diberitahukan kepada seluruh pekerja khususnya yang bekerja di lokasi tersebut
				- Kru Geoteknik Supporting Recommendation (GSR) harus memberikan informasi mengenai struktur batuan	- Jika kondisi struktur batuan lemah lihat WI (Work Instruction) dan SOP (Standard Operating
				- Pengawas harus mengecek kondisi batuan di lokasi yang akan dilakukan charging	- Mengatasi ambrukan secara bekerjasama dengan pihak geoteknik
				- Diinformasikan/disampaikan ke pengawas apabila ada struktur batuan yang lemah,	- Melaksanakan penanganan ambrukan sesuai dengan GSR
				- Melakukan pengamanan extra agar tidak tertimpa batuan (sesuai GSR)	- Memberikan refreshing yang terkait dengan aktivitas charging & blasting
				- Lakukan barring down (pengamanan untuk batu gantung)	- Memberikan sanksi jika tidak sesuai dengan WI, SOP dan GSR
				- Penggunaan APD	- Stop pekerjaan jika kondisi batuan yang lemah
				- Lakukan penyanggaan sesuai hasil dari GSR	

No	Variabel (kegiatan)	Indikator (peristiwa kecelakaan)	Sub indikator (penyebab terjadinya kecelakaan)	Tindakan respons resiko	
				Preventive	Corrective)
3	Charging & Blasting (aktivitas peledakan untuk membongkar batuan)	Resiko akibat pekerja tambang tertimpa batu pada saat tahap persiapan aktivitas charging & blasting	Pemasangan penyanggaan yang tidak sempurna	- Melakukan pengamatan kondisi batuan di front kerja	- Operator harus memasang support sesuai dengan GSR (Geoteknik Support Recommendation), jika blaster
				- Lakukan penyanggaan sesuai dengan GSR (Geoteknik Support Recommendation)	- Mencari penyebab akibat penyanggaan yang tidak sempurna
				- Lakukan support & struktur (penyanggaan) sesuai dengan WI (Work	- Komunikasi dengan pihak geoteknik untuk mencari penyebab tersebut
				- Juru ledak harus selalu memastikan kondisi batuan di sekitarnya	- Memberikan refreshing WI tentang penyanggaan
				- Melaksanakan sesuai dengan rekomendasi dari geoteknik tentang	- Diberikan on job training
				- Memahami WI penyanggaan	- Diberikan sanksi apabila terjadi pelanggaran terhadap SOP dan WI
				- Diberikan on job training	- Stop pekerjaan jika pemasangan tidak sempurna dan lakukan perbaikan penyanggaan terlebih dahulu
				- Memastikan pengawas mengecek penyanggaan sebelum melakukan aktivitas charging	- Komunikasi dengan GSR
				- Pengamatan kondisi penyanggaan secara periodik	- Refreshing tentang cara-cara pemasangan penyanggaan pada aktivitas charging &
				- Memberi arahan untuk penyempurnaan penyanggaan	- Sosialisasi WI
- Melakukan perbaikan melalui Job Safety Meeting	- Dilakukan Safety Talk, meeting, dan sebagainya				
- Penggunaan APD					
- Pengecekan lokasi					

- Untuk penyebab terjadinya kecelakaan akibat tidak menggunakan kacamata sebagai pelindung sehingga menyebabkan terkena butiran pada saat aktivitas charging

No	Variabel (kegiatan)	Indikator (peristiwa kecelakaan)	Sub indikator (penyebab terjadinya kecelakaan)	Tindakan respons resiko	
				Preventive	Corrective
3	Charging & Blasting (aktivitas peledakan untuk membongkar batuan)	Resiko akibat pekerja tambang terkena butiran batuan pada saat aktivitas charging	Tidak menggunakan kacamata sebagai pelindung	- Memakai APD (Alat Pelindung Diri) sesuai dengan pekerjaannya	- Evaluasi kacamata sesuai dengan tingkat kelembaban yang ada, sehingga tidak
				- Mengetahui WI (Work Instruction)	- Memberikan sanksi bagi yang tidak menggunakan kacamata
				- Membersihkan butiran batuan yang dapat menimbulkan resiko	- Menganalisa penyebab terkena butiran batuan
				- Sosialisasi tentang pentingnya APD (Alat Pelindung Diri) secara periodik	- Memahami WI dan SOP
				- Posisi juru ledak harus seaman mungkin, jangan Mendadak)	- Lakukan SIDAK (Investigasi Mendadak)
					- Stop pekerjaan
					- Berikan warning slip bagi yang melanggar pemakaian
					- Menyiapkan APD yang dibutuhkan
	- Melakukan sosialisasi tentang bahaya jika tidak				

- Untuk penyebab terjadinya kecelakaan akibat posisi yang terlalu dekat dengan aktivitas peledakan sehingga menyebabkan terkena ledakan pada saat tahap peledakan

No	Variabel (kegiatan)	Indikator (peristiwa kecelakaan)	Sub indikator (penyebab terjadinya kecelakaan)	Tindakan respons resiko	
				Preventive	Corrective
4	Peledakan	Resiko akibat pekerja tambang terkena ledakan pada saat tahap peledakan	Posisi yang terlalu dekat dengan aktivitas peledakan	- Posisi juru ledak di lokasi yang aman	- Training peledakan
				- Penggunaan APD	- Sosialisasi WI dan SOP
				- Pemasangan Safety line/garis pengaman di lokasi peledakan, rambu-rambu peringatan	- Studi mengenai pengaruh ledakan (getaran, lemparan bautan) terhadap posisi /bangunan/sarana yang harus dilindungi
				- Saat peledakan juru ledak harus mengambil posisi di	- Lakukan sesuai WI (Work Instruction) dan Kepmen
				- Lakukan sesuai WI (Work Instruction)	- Merevisi/memahami WI dan Kepmen
				- Posisikan juru ledak pada jarak yang aman sesuai aturan Kepmen	- Lakukan refreshing untuk juru ledak
				- Sebelum dilakukan peledakan harus ada	- Mencari lokasi yang aman sebelum melakukan aktivitas
				- Memahami WI	
				- Koordinasi dengan perencanaan tambang dalam pembuatan rencana kerja/desain tambang	

No	Variabel (kegiatan)	Indikator (peristiwa kecelakaan)	Sub indikator (penyebab terjadinya kecelakaan)	Tindakan respons resiko	
				Preventive	Corrective
4	Peledakan	Resiko akibat pekerja tambang terkena ledakan pada saat tahap peledakan	Lemparan batuan (flying rock) yang sangat keras	- Pola peledakan harus mengikuti standar yang ada	- Lakukan sesuai WI (Work Instruction) peledakan, aturan Kepmen, Kepolisian
				- Semua peralatan, bahan, barang-barang diamankan dan ditempatkan di tempat yang aman dari	- Posisi dan ukuran cuthole harus disesuaikan dengan kondisi batuan
				- Petugas juru ledak harus berada di stasiun blasting yang aman	- Pastikan lokasi aman dari orang (selain juru ledak), material, peralatan dalam peledakan
				- Sebelum dilakukan peledakan harus ada komunikasi dengan pengawas	- Cek lokasi setelah dilakukan peledakan
				- Memahami WI	- Mencari penyebab terjadinya terkena ledakan pada saat aktivitas peledakan
				- Koordinasi dengan perencanaan tambang dalam	- Merevisi/memahami WI dan Kepmen
				- Penggunaan APD	- Lakukan refreshing untuk juru ledak
				- Pengaturan nomor detonator (bahan peledak)	- Mencari lokasi yang aman sebelum melakukan aktivitas
					- Sosialisasi WI dan SOP
	- Training juru ledak				
	- Studi banding untuk mengetahui metode peledakan				

No	Variabel (kegiatan)	Indikator (peristiwa kecelakaan)	Sub indikator (penyebab terjadinya kecelakaan)	Tindakan respons resiko	
				Preventive	Corrective)
4	Peledakan	Resiko akibat pekerja tambang terkena ledakan pada saat tahap peledakan	Lokasi yang sempit (pada saat metode konvensional)	- Bahan peledak harus terprotect karena bahan tersebut sangat peka terhadap gesekan dan heat	- Lakukan pembagian tugas untuk juru ledak
				- Pastikan yang memasang bahan peledak/juru ledak orang	- Atur material sehingga tidak menghalangi proses peledakan
				- Lokasi/sarana pastikan mendukung (jalanana rata, penyangga terpasang sempurna, tidak ada material	- Perlu dikaji antara pola peledakan dengan bukaan stope
				- Harus disesuaikan antara pola peledakan dengan lokasi bukaan (stope)	- Komunikasi dengan pihak terkait
				- Posisi ledak harus aman sesuai Kepmen dan WI	- Memberikan sanksi atas pelanggaran WI dan SOP
				- Koordinasi dengan perencanaan tambang dalam pembuatan rencana	- Melaksanakan kursus berkaitan dengan peledakan (PPTM)
				- Posisi juru ledak berada di MHL (main hole level) : jalur utama	- Mencari lokasi yang aman sebelum melakukan aktivitas peledakan
					- Dibuat lokasi untuk juru ledak pada saat peledakan



No	Variabel (kegiatan)	Indikator (peristiwa kecelakaan)	Sub indikator (penyebab terjadinya kecelakaan)	Tindakan respons resiko	
				Preventive	Corrective)
4	Peledakan	Resiko akibat pekerja tambang terkena ledakan pada saat tahap peledakan	Tidak mengikuti peraturan dan pedoman tentang pelaksanaan pekerjaan peledakan	- Harus mengerti peraturan mengenai penanganan handak (bahan peledakan)	- Training dilakukan secara periodik
				- Dilakukan refreshing training untuk blaster secara periodik	- Sarana yang ada harus optimal
				- Setiap langkah dari gudang handak sampai front peledakan harus terkontrol sesuai dengan lapangan	- Harus mengetahui keadaan lokasi peledakan dengan melakukan inspeksi ke lapangan
				- Prasarana & sarana harus terpenuhi sesuai dengan aturan yang ada	- Segera melaksanakan kursus K3 yang berkaitan dengan peledakan
				- Pengawas harus memastikan bahwa juru ledak harus memiliki KIM	- Memahami pedoman tentang pelaksanaan peledakan, WI dan SOP
				- Mengikuti kursus K3 khusus berkaitan dengan peledakan	- Lakukan identifikasi untuk dibuat action plan
				- Memahami WI, SOP, Kepmen terkait dengan peledakan	- Diberikan peringatan kepada pekerja yang mengikuti peraturan dan pedoman tentang pelaksanaan pekerjaan
				- Menghubungi pengawas apabila akan melakukan peledakan	- Refreshing mengenai tata cara peledakan
				- Sosialisasi WI secara periodik terkait dengan aktivitas peledakan	- Mendapatkan sanksi bagi yang tidak mengikuti peraturan dan pedoman tentang pelaksanaan
				- Harus memperhatikan kondisi front peledakan sebelum dilakukan	- Pengawasan yang extra hati-hati terhadap juru ledak
- Jika menggunakan detonator listrik dalam keadaan normal	- Refreshing juru ledak				
- Pastikan tidak ada arus yang liar					

No	Variabel (kegiatan)	Indikator (peristiwa kecelakaan)	Sub indikator (penyebab terjadinya kecelakaan)	Tindakan respons resiko	
4	Peledakan	Resiko akibat pekerja tambang terkena ledakan pada saat tahap peledakan	Miss fire (gagal meledak)	- Pastikan selama pemasangan bahan peledak (bahan dan peralatan peledakan) benar dan	- Penanganan dilakukan sesuai dengan WI dan Kepmen
				- Pengecekan bahan peledak beserta detonator (penghubung) oleh pengawas	- Jangan membawa bahan pemicu kebakaran
				- Memahami WI	- Informasi dengan pengawas penyebab miss fire
				- Pastikan juru ledak telah memiliki KIM (Kartu Ijin	- Melakukan pemutusan kabel yang terhubung dengan
				- Lakukan refreshing kursus juru ledak	- Memahami WI
				- Sosialisasi WI secara periodik terkait dengan aktivitas peledakan	- Refreshing kursus juru ledak
				- Jika ada arus frekuensi yang liar, gunakan detonator listrik	- Apabila terjadi miss fire stop kegiatan
				- Lakukan penanganan miss fire oleh juru ledak pada shift	- Lakukan identifikasi untuk dibuat action plan
				- Penggunaan APD	- Refreshing mengenai tata cara peledakan
				- Pengecekan kabel-kabel detonator maupun sumbu ledak dengan menggunakan <i>blastine ohm meter</i>	- Refreshing WI dan SOP
	- Pengecekan ulang pada saat peledakan				

No	Variabel (kegiatan)	Indikator (peristiwa kecelakaan)	Sub indikator (penyebab terjadinya kecelakaan)	Tindakan respons resiko	
5	Washing/scalling (penyemprotan front peledakan untuk menetralsir/mem bersihkan debu yang dihasilkan oleh proses peledakan dan untuk melihat letakan permukaan tanah)	Resiko akibat pekerja tambang menghirup gas/asap beracun pada saat aktivitas washing/scalling	Ventilasi yang kurang memadai	Penuhi ventilasi sesuai dengan quantity dan quality	- Ventilasi diperbaiki untuk udara bersih dan kotor
				- Lakukan pengecekan kondisi blower, dipastikan fan hidup	- Kurangi kelembaban dalam tambang
				- Jika fan mati segera hubungi dengan pihak terkait	- Distribusi udara segar ke setiap front harus sesuai dengan kebutuhan
				- Dicek oleh pihak pengukur ventilasi/pengukur tekanan udara (Hiperkes), perencanaan	- Pemeliharaan prasarana ventilasi dilakukan secara rutin
				- Memahami WI	- Mencari penyebab terhirupnya gas/asap beracun
				- Memakai masker	- Segera ukur kondisi ventilasi/fan dengan pihak terkait, apabila berbahaya di stop samnai null
				- Koordinasi dengan perencanaan tambang dan sarana tambang dalam	- Memberikan sanksi bila melanggar
				- Pastikan peralatan ventilasi tersedia dan sesuai	- Merevisi/memahami WI terkait dengan ventilasi
				- Monitoring kepada Hiperkes	- Apabila ventilasi kurang, stop kegiatan dan perbaiki kondisi ventilasi
				- Melakukan pembenahan ventilasi	- Pastikan emisi gas alat berat aman
				- Perbaiki jalur ventilasi untuk udara bersih pastikan	- Jika ventilasi tidak cukup ditambah fan, blower sampai
					- Refreshing WI dan SOP
	- Pengecekan debit udara				
	- Pengecekan debit udara				

No	Variabel (kegiatan)	Indikator (peristiwa kecelakaan)	Sub indikator (penyebab terjadinya kecelakaan)	Tindakan respons resiko	
				Preventive	Corrective)
5	Washing/scalling (penyemprotan front peledakan untuk menetralsir/mem bersihkan debu yang dihasilkan oleh proses peledakan dan untuk melihat letakaan permukaan tanah)	Resiko akibat pekerja tambang menghirup gas/asap beracun pada saat aktivitas washing/scalling	Tidak memakai masker	- Memakai masker	- Operator dikenakan sanksi
				- Dipastikan stock tersedia	- Safety menyiapkan masker sesuai lifetime & jumlah operator
				- Masker sesuai dengan peruntukannya (untuk debu dan gas berbeda)	- Masker diganti sesuai dengan umur pakai (2 shift=12 jam)
				- Untuk operator jangan	- Memakai masker
				- Memahami WI	- Mencari penyebab terhirupnya gas beracun
				- Sebelum bekerja dicek dahulu lokasi tersebut dengan pihak terkait	- Memahami WI dan SOP
				- Memahami SOP	- Refreshing K3
				- Mengikuti kursus/pengetahuan tentang ventilasi	- Diberikan sanksi tentang pemakaian APD
				- Sosialisasikan pentingnya APD (Alat Pelindung Diri) secara periodik	- Jika pekerja tidak memakai APD (Alat Pelindung Diri) stop kegiatan dan berikan warning slip
	- Informasi jenis gas beracun yang ada di front kerja dari Hiperkes				

- Untuk penyebab terjadinya kecelakaan akibat penyemprotan yang kurang sempurna, akibat air yang terlalu kecil sehingga menyebabkan resiko terhirupnya gas beracun pada saat aktivitas washing/scalling

No	Variabel (kegiatan)	Indikator (peristiwa kecelakaan)	Sub indikator (penyebab terjadinya kecelakaan)	Tindakan respons resiko	
				Preventive	Corrective)
5	Washing/scalling (penyemprotan front peledakan untuk menetralsir/mem bersihkan debu yang dihasilkan oleh proses peledakan dan untuk melihat letakaan permukaan tanah)	Resiko akibat pekerja tambang menghirup gas/asap beracun pada saat aktivitas washing/scalling	Penyemprotan kurang sempurna, akibat air yang terlalu kecil	- Supply air ke lokasi harus besar (pressure dan quantity)	- Prasarana disiapkan
				- Prasarana (selang) harus tersedia	- Supply air diperbaiki/jalur-jalur
				- Penyemprotan harus dilakukan dengan sempurna	- Berikan pemahaman tentang K3 & Kesehatannya
				- Sebelum melakukan aktivitas washing/scalling	- Lakukan penyemprotan dengan sempurna sampai gas
				- Lakukan penyemprotan secara merata di seluruh bagian sampai tidak ada debu	- Wajib memakai APD (masker)
				- Memakai APD masker	- Berikan sanksi jika tidak mengikuti SOP dan WI
				- Memahami WI	- Refreshing WI dan SOP
				- Monitoring	- Stop pekerjaan apabila
				- Monitoring jalur pipa air	- Air harus cukup untuk pekerjaan ini
				- Cek sarana dan prasarana untuk aktivitas washing/scalling, pastikan stock air tersedia	- Jika ada sarana yang sudah tidak layak pakai segera diganti
- Perbaiki jaringan air	- Spesifikasi selang air untuk menghasilkan debit air yang maksimal				

No	Variabel (kegiatan)	Indikator (peristiwa kecelakaan)	Sub indikator (penyebab terjadinya kecelakaan)	Tindakan respons resiko	
				Preventive	Corrective)
6	Supporting (pemasangan penyanggaan)				
a	Pemasangan <i>steel support</i>	Resiko akibat pekerja tambang terkena sengatan listrik pada saat pemasangan <i>steel support</i> tahap <i>supporting</i>	Kabel pengelasan terbuka pada saat pengelasan <i>steel support</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pekerja harus memahami teknis pengelasan dengan mengikuti training</li> <li>- Cek kabel-kabel dan mesin las bahwa tidak ada <del>terbaca/terasa las</del></li> <li>- Kabel jangan dibiarkan etrsimpan di lantai, melainkan di dinding</li> <li>- Soket/sambungan harus bagus</li> <li>- Pengecekan terlebih dahulu kabel dan instalasi listrik (alat listrik), komunikasi dengan pihak terkait</li> <li>- Bila melakukan pekerjaan komunikasi dengan pengawas</li> <li>- Pastikan lokasi kerja tidak basah, kondisi kabel tidak terkena air</li> <li>- Memahami WI</li> <li>- Mengikuti Safety Talk</li> <li>- Pengecekan mesin las sebelum pengelasan</li> <li>- Penggunaan APD (safety gloves, kedok las)</li> <li>- Melakukan on job training</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Berikan training</li> <li>- Refreshing/uji secara periodik</li> <li>- Sarana &amp; prasarana harus sesuai dengan yang ada</li> <li>- Jika ada kabel yang rusak harus cepat diganti</li> <li>- Memakai APD (sarung tangan)</li> <li>- Mencari penyebab terjadinya sengatan listrik selain kabel terkelupas</li> <li>- Komunikasi dengan pihak listrik untuk analisa penyebabnya</li> <li>- Pengecekan kondisi ground (sentuhan antara steel support dengan floor) apakah kondisi <del>dalam keadaan basah atau</del></li> <li>- Memberikan sanksi jika tidak sesuai dengan WI dan SOP</li> <li>- Lakukan training kompetensi terkait dengan pengelasan</li> <li>- Refreshing WI</li> <li>- Lakukan SIDAK (investigasi mendadak) stop pekerjaan</li> <li>- Ganti kabel yang baru jika ada kabel yang terbuka</li> <li>- Pengecekan lokasi kerja</li> </ul>

menyebabkan resiko terkena sengatan listrik pada saat pemasangan Steel Support tahap Supporting

No	Variabel (kegiatan)	Indikator (peristiwa kecelakaan)	Sub indikator (penyebab terjadinya kecelakaan)	Tindakan respons resiko	
				Preventive	Corrective
6	Supporting (pemasangan penyanggaan)				
a	Pemasangan <i>steel support</i> (penyanggaan besi)	Resiko akibat pekerja tambang terkena sengatan listrik pada saat pemasangan <i>steel support</i> tahap <i>supporting</i>	Tidak memakai sarung tangan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sebelum bekerja, pengawas harus memastikan bahwa pekerja memakai APD</li> <li>- Sarung tangan sesuai dengan peruntukannya (bukan penghantar listrik)</li> <li>- Berikan pemahaman kepada pekerja untuk selalu memakai sarung tangan</li> <li>- Pastikan kondisi lokasi kerja tidak basah</li> <li>- Bila ada kondisi listrik yang tidak normal sebaiknya komunikasi dengan pihak terkait (listrik)</li> <li>- Memahami WI sebelum melaksanakan pekerjaan yang terkait dengan APD</li> <li>- Selalu diingatkan oleh pengawas dalam Safety Talk tentang kondisi bahaya yang ada di tempat kerja</li> <li>- Sosialisasikan pentingnya APD (Alat Pelindung Diri)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Membeikan sanksi kepada yang melanggar</li> <li>- APD dilengkapi</li> <li>- Pastikan stock APD tersedia</li> <li>- Pengawas selalu mengecek APD di front awal dan dalam penambangan</li> <li>- Peningkatan kompetensi melalui training pengelasan</li> <li>- Memberikan sanksi terhadap pelanggaran WI dan SOP</li> <li>- Refreshing K3</li> <li>- Lakukan SIDAK (investigasi mendadak) berikan warning slip jika melanggar</li> <li>- Melaksanakan on job training</li> </ul>

No	Variabel (kegiatan)	Indikator (peristiwa kecelakaan)	Sub indikator (penyebab terjadinya kecelakaan)	Tindakan respons resiko	
				Preventive	Corrective)
6	Supporting (pemasangan penyanggaan)				
b	Pemasangan Timber Set (penyanggaan kayu)	Resiko yang terjadi sehingga menyebabkan pekerja tambang tertimpa batu pada saat pemasangan Timber set tahap Supporting	Kondisi batuan lemah	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluasi &amp; parameter kondisi batuan harus dilakukan (pengujian dan perhitungan harus benar</li> <li>- Rekomendasi dari GSR harus tepat</li> <li>- Lakukan penyanggaan yang benar sesuai GSI</li> <li>- Material yang digunakan harus benar dan sesuai dengan yang dibutuhkan</li> <li>- Lakukan pengecekan kondisi batuan terakhir, koordinasikan dengan pengawas</li> <li>- Memahami rekomendasi dari GSR sebelum melakukan pekerjaan, bila perlu dikoordinasikan dengan pihak geoteknik/pengawas bila ada kondisi batuan yang lemah</li> <li>- Selalu diingatkan pada Safety Talk tentang kewaspadaan terhadap batuan yang lemah</li> <li>- pemasangan timber set pada kondisi batuan lemah harus dipasang</li> <li>- Memakai APD dan alat yang sesuai dengan W</li> <li>- Memahami WI sebelum melakukan pekerjaan</li> <li>- Pengukuran geoteknik tentang kondisi batuan secara periodik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kru geoteknik harus paham mengenai kestabilan stope, penentuan kelas batuan</li> <li>- Pekerja harus menerapkan hasil dari training yang dilakukan dengan penuh tanggung jawab</li> <li>- Direkomendasikan ke satuan operasional</li> <li>- Analisa penyebab terjadinya tertimpa batuan</li> <li>- Koordinasikan dengan pihak geoteknik</li> <li>- Amankan kondisi batuan yang lemah dengan GSR yang telah dikeluarkan geoteknik sebagai acuan penanganannya di lapangan</li> <li>- Bila perlu waktu untuk pembenahan, dilakukan penyetopan sementara dan memasang Safety Talk</li> <li>- Memberikan sanksi bila terjadi pelanggaran terhadap WI dan SOP</li> <li>- Diberikan refreshing pelatihan K2</li> <li>- Lakukan SIDAK (investigasi mendadak) stop pekerjaan</li> <li>- Setelah perencanaan, pihak geoteknik harus benar benar mengetahui perhitungan kondisi batuan yang lemah untuk melakukan penyanggaan</li> </ul>
b	Pemasangan Timber Set (penyanggaan kayu)	Resiko yang terjadi sehingga menyebabkan pekerja tambang tertimpa batu pada saat pemasangan Timber set tahap Supporting	Kondisi batuan lemah	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pelaksanaan penyanggaan sesuai dengan rekomendasi geoteknik</li> <li>- Rekomendasi dari GSR harus ada sebelum dilakukan penyanggaan</li> <li>- Lakukan SOP dan WI secara benar</li> <li>- Lakukan barring down untuk memastikan apakah daerah itu rentan tertimpa batuan</li> <li>- Rekomendasi geoteknik</li> <li>- Pengecekan lokasi oleh</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Refreshing mengenai SOP dan WI</li> <li>- Sosialisasi WI dan SOI</li> <li>- Training K2</li> </ul>



No	Variabel (kegiatan)	Indikator (peristiwa kecelakaan)	Sub indikator (penyebab terjadinya kecelakaan)	Tindakan respons resiko	
				Preventive	Corrective)
6	Supporting (pemasangan penyanggaan)				
b	Pemasangan Timber Set (penyanggaan kayu)	Resiko yang terjadi sehingga menyebabkan pekerja tambang tertimpa batu pada saat pemasangan Timber set tahap Supporting	Weldmesh yang terlepas dari roof	- Pemasangan weldmesh benar & sempurna sesuai dengan struktur batuan	- Pemasangan weldmesh sesuai dengan standar GSR
				- Panjang rockbolt harus sesuai dengan tanggung beban yang akan ambruk	- Rockbolt harus sesuai dengan tanggung beban batuan
				- Lakukan dan pastikan pemasangan weldmesh sudah benar sesuai dengan WI dan SOP, bila perlu komunikasikan dengan pengawas	- Pekerja harus bekerja di tempat yang diamankan (di forepolling) agar kuat
				- Pastikan pemasangan weldmesh sesuai dengan rekomendasi dari geoteknik	- Menyempurnakan weldmesh
				- Memahami WI sebelum melakukan pekerjaan	- Pasang weldmesh secara double
				- Bila terjadi perubahan posisi weldmesh laporkan kepada pengawas/geoteknik	- Sosialisasi WI dan SOP
				- Monitoring kondisi weldmesh secara periodik	- Penambahan pemasangan plate strap
				- Lakukan jadwal penggantian untuk penyanggaan weldmesh	
				- Harus di cek ulang weldmesh apakah masih kuat menahan	
				- Sebelum dilakukan pemasangan timber set, batuan-batuan yang kecil diturunkan terlebih dahulu	
				- Menggunakan APD (safety helmet)	
- Pengecekan kondisi penyanggaan weldmesh					

- Untuk penyebab terjadinya kecelakaan akibat forepolling patah sehingga menyebabkan resiko tertimpa batu pada saat pemasangan Timber Set tahap Supporting

No	Variabel (kegiatan)	Indikator (peristiwa kecelakaan)	Sub indikator (penyebab terjadinya kecelakaan)	Tindakan respons resiko	
				Preventive	Corrective
b	Pemasangan Timber Set (penyanggaan kayu)	Resiko yang terjadi sehingga menyebabkan pekerja tambang tertimpa batu pada saat pemasangan Timber set tahap Supporting	Forepolling patah	- Kayu yang digunakan jangan kayu yang tipis/papan	- Menganalisa penyebab forepolling patah
				- Pemasangan harus sesuai dan seimbang dengan tumpuan titik berat forepolling	- Koordinasikan dengan pihak geoteknik dan pengawas
				- Forepolling dipasang dengan sempurna, tidak renggang/rapat	- Lakukan/pastikan penanganan batuan lemah sesuai dengan GSR
				- Selalu diingatkan di Safety Talk tentang potensi bahaya pada pekerjaan pemasangan Timber Set	- Dilakukan stop pekerjaan sementara jika diperlukan dan dipasang Safety Line
				- Pengecekan lokasi terhadap batuan lemah sebelum dilakukan pekerjaan, apakah pemasangan forepolling telah sesuai	- Training yang berkaitan dengan peningkatan kompetensi
				- Dikomunikasikan dengan pihak pengawas dan geoteknik	- Lakukan SIDAK (investigasi mendadak) stop pekerjaan
				- Pastikan pemasangan forepolling sesuai dengan GSR, bila ada pergerakan batuan segera komunikasikan dengan pengawas dan geoteknik	- Perbaiki lagi forepolling yang patah berdasarkan GSR
				- Memahami WI sebelum mengerjakan pekerjaan Timber Set	- Mengganti forepolling kayu dengan rel/pipa
				- Monitoring kondisi forepolling secara periodik	- Pemasangan timber set dengan jarak rapat
				- Dicek terlebih dahulu apakah ada forepolling yang patah	
- Penggunaan APD (Alat Pelindung Diri)					

No	Variabel (kegiatan)	Indikator (peristiwa kecelakaan)	Sub indikator (penyebab terjadinya kecelakaan)	Tindakan respons resiko	
				Preventive	Corrective)
7	<b>Backfilling (pengisian ulang hasil produksi dengan menggunakan material waste /hasil limbah dan slurry/hasil pengolahan)</b>	Bahaya yang disebabkan karena menghirup gas beracun pada saat aktivitas <i>backfilling</i>	Ventilasi yang kurang memadai	- Pemasangan blower	- Pembenahan sistem ventilasi
				- Sosialisasi WI dan SOP	- Perencanaan jumlah blower
				- Pembenahan terhadap jalur-jalur ventilasi, agar udara yang bersih dapat menyedot gas-gas yang dihasilkan oleh aktivitas <i>backfilling</i>	- Tambahkan blower jika kurang, ganti fan
				- Koordinasi dengan perencanaan tambang dalam pembuatan desain ventilasi	- Lakukan SIDAK (investigasi mendadak) stop pekerjaan
				- PM peralatan ventilasi	- Lakukan pengecekan kualitas udara yang melibatkan Hiperkes dan sarana tambang
				- Monitoring kepada Hiperkes	- Pengerjaan <i>backfilling</i> menunggu rekomendasi dari Hiperkes dan sarana tambang
				- Sebelum melakukan pekerjaan, cek kondisi ventilasi termasuk blower, kondisi ukuran udara bekerjasama dengan satuan terkait (Hiperkes dan	- Bila akan kembali mengerjakan aktivitas hubungi dengan pihak terkait/pengawas
				- Memakai APD (masker) yang sesuai	- Melakukan training
				- Bila timbul bau menyengat segera lapor ke pengawas/satuan terkait	- Memberikan sanksi terhadap pelanggaran WI
				- Memahami WI sebelum melakukan pekerjaan	- Ventilasi diperbaiki untuk udara bersih dan kotor
				- Diingatkan kembali pada waktu Safety Talk tentang bahaya ini	- Kurangi kelembaban dalam tambang
				- Penuhi ventilasi sesuai dengan quantity dan quality	- Distribusi udara segar ke setiap front harus sesuai dengan kebutuhan
	- Pemeliharaan prasarana ventilasi dilakukan secara rutin				

No	Variabel (kegiatan)	Indikator (peristiwa kecelakaan)	Sub indikator (penyebab terjadinya kecelakaan)	Tindakan respons resiko	
				Preventive	Corrective)
7	<b>Backfilling (pengisian ulang hasil produksi dengan menggunakan material waste /hasil limbah dan slurry /hasil pengolahan)</b>	Bahaya yang disebabkan karena menghirup gas beracun pada saat aktivitas <i>backfilling</i>	Tidak memakai masker	- Memakai masker	- Operator dikenakan sanksi
				- Dipastikan stock tersedia	- Safety menyiapkan maske sesuai lifetime & jumlah operator
				- Masker sesuai dengan peruntukannya (untuk debu dan gas berbeda)	- Masker diganti sesuai dengan umur pakai (2 shift=12 jam)
				- Untuk operator jangan memakai masker yang filternya sudah tidak berfungsi/kurang	- Menganalisa penyebab terhirupnya gas beracun
				- Memakai APD (masker)	- Memberikan sanksi terhadap pelanggaran APD
				- Memahami WI	- Refreshing WI terkait APD
				- Selalu diingatkan pada pengecekan oleh pengawas pada waktu	- Refreshing K3
				- Sosialisasikan tentang pentingnya APD secara periodik	- Lakukan SIDAK dan berikan warning slip bagi
				- Penggunaan APD	- Mengganti APD secara rutin
				- Sosialisasi WI dan SOP	- Memberikan sanksi kepada yang melanggar - Lakukan MCU secara rutin

- Untuk penyebab terjadinya kecelakaan akibat kelebihan kadar sianida sehingga menyebabkan resiko terhirupnya gas beracun pada saat aktivitas backfilling

No	Kegiatan	Resiko	Penyebab dominan	Tindakan respons resiko	
				Preventive	Corrective
7	<b>Backfilling (pengisian ulang hasil produksi dengan menggunakan material waste /hasil limbah dan slurry /hasil pengolahan)</b>	Bahaya yang disebabkan karena menghirup gas beracun pada saat aktivitas backfilling	Kelebihan kadar sianida	- Proses Backfilling untuk pabrik harus mengikuti standar operasional	- Sosialisasi WI dan SOP
				- Secepat mungkin memberikan informasi ke tambang jika terjadi kelebihan kadar sianid:	- Lakukan MCU (Medical Check Up)
				- Proses pabrik harus balance	- Mengikuti training
				- Lakukan sesuai dengan material balance	- Refreshing SOP dan WI
				- Pastikan sebelum melakukan pekerjaan, di cek kualitas udara di lokasi tersebut	- Stop pekerjaan dan keluar ke lokasi yang aman
				- Menunggu Hiperkes dan sarana tambang untuk melaksanakan pekerjaan	- Pastikan pemakaian APD (Alat Pelindung Diri) selalu digunakan
				- Memakai APD (masker) yang sesuai	- Lakukan penyetopan di lokasi tersebut sampai keluarnya rekomendasi dari Hiperkes dan sarana tambang dalam pemasangan instalasi blower
				- Memahami WI	- Berikan sanksi bila melanggar SOP dan W
				- Pengecekan kadar sianida material tailing secara periodik (kadar sianida harus <6 ppm)	- Training terkait dengan ventilasi
				- Penggunaan APD (Alat Pelindung Diri)	- Penyetopan lokasi dan dipasang Safety Lin
- Pengecekan kadar sianida di pabrik agar di bawah NAB (nilai ambang batas)	- Pengawas memastikan komposisi di pabrik dan mengecek rutin selama beberapa menit sekali				
- Pengecekan kondisi udara	- Pekerja diberikan sanksi keras jika melangga				

**Referensi :**

- 1) OHSAS 18001
- 2) Keputusan Menteri Pertambangan dan Energi Nomor : 555.K / 26 / M.PE / 1995  
Tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pertambangan Umum
- 3) Laporan Hasil Invesyigasi
- 4) SOP (Standard Operating Procedure)
- 5) WI (Work Instruction)
- 6) JSA (Job Safety Analysis)

No	Kegiatan	Resiko yang terjadi	Deskripsi	Kuisisioner																	
				Dampak					Frekuensi					Tingkat Resiko							
				1	2	3	4	5	1	2	3	4	5								
1	Berangkat ke tempat kerja (menggunakan trully)																				
a	Saat naik dan turun <i>Mine car</i>	Terburu-buru dan berdesakan	Resiko yang disebabkan karena para pekerja tambang terburu-buru dan berdesakan pada saat naik dan turun <i>Mine car</i> ketika akan berangkat ke tempat kerja.																		
		Muatan over dari kapasitas	Resiko yang disebabkan karena muatan pada <i>Mine car</i> over kapasitas pada saat berangkat ke tempat kerja																		
b	Saat diperjalanan	Terkena benturan	Resiko yang terjadi sehingga menyebabkan pekerja tambang terkena benturan pada saat diperjalanan dengan menggunakan <i>Mine car</i>																		
2	Karyawan baru/tamu, termasuk pihak ketiga (kontraktor)	Tidak memahami kondisi bahaya di tempat kerja	Bahaya yang disebabkan jika karyawan baru/tamu tidak memahami kondisi bahaya di tempat kerja																		

3	Persiapan kerja																		
a	Pengontrolan pra aktivitas rutin (alat <i>john deer</i> )	Terkena jatuhnya batu	Resiko yang terjadi sehingga menyebabkan pekerja tambang terkena jatuhnya batu pada saat pengontrolan pra aktivitas rutin dengan menggunakan alat <i>john deer</i> tahap persiapan kerja																
4	<b><i>Drilling</i> : aktivitas pembuatan lubang untuk bahan peledak &amp; pemboran untuk pemasangan <i>supporting</i> (pemasangan penyanggaan)</b>																		
a	Persiapan mobilisasi alat bor	Terpeleset	Resiko akibat pekerja tambang terpeleset pada saat persiapan mobilisasi alat bor pada tahap aktivitas <i>drilling</i> untuk pembuatan bahan peledak & pemboran untuk pemasangan penyangga																
		Terguling	Resiko yang terjadi sehingga menyebabkan alat terguling pada saat persiapan mobilisasi alat bor tahap <i>drilling</i>																

b	Pengisian BBM	Kebakaran	Resiko yang terjadi sehingga menyebabkan terjadinya kebakaran pada saat pengisian BBM tahap aktivitas <i>drilling</i>																
c	Mobilisasi peralatan bor	Kebakaran	Resiko akibat terjadinya kebakaran pada saat mobilisasi peralatan bor tahap aktivitas <i>drilling</i>																
d	<i>Set up</i> unit	Tersengat listrik	Resiko akibat pekerja tambang tersengat listrik pada saat <i>set up</i> unit tahap aktivitas <i>drilling</i>																
e	Aktivitas <i>drilling</i>	Kebisingan	Resiko akibat pekerja tambang kebisingan pada saat aktivitas <i>drilling</i>																
f	<i>Finishing</i> aktivitas <i>drilling</i>	Tersengat listrik	Resiko akibat pekerja tambang tersengat listrik pada saat <i>finishing</i> aktivitas <i>drilling</i>																
5	<b><i>Charging &amp; Blasting</i> (aktivitas peledakan untuk membongkar batuan)</b>																		
a	Persiapan	Tertimpa batu	Resiko akibat pekerja tambang tertimpa batu pada saat tahap persiapan aktivitas <i>charging &amp; blasting</i>																



b	Aktivitas <i>charging</i>	Terkena butiran batuan	Resiko akibat pekerja tambang terkena butiran batuan pada saat aktivitas <i>charging</i>																	
6	<b>Peledakan</b>	Terkena ledakan	Resiko akibat pekerja tambang terkena ledakan pada saat tahap peledakan																	
7	<b>Washing/scalling (penyemprotan front peledakan untuk netralisir/membersihkan debu yang dihasilkan oleh proses peledakan dan untuk melihat letakkan permukaan tanah)</b>	Menghirup gas/asap beracun	Resiko akibat pekerja tambang menghirup gas/asap beracun pada saat aktivitas <i>washing/scalling</i>																	
8	<b>Smoke clearing (pembersihan asap hasil ledakan)</b>	Tersengat listrik	Resiko akibat pekerja tambang tersengat listrik pada saat tahap <i>smoke clearing</i>																	
9	<b>Mucking (pengambilan/pengerukan ore atau bijih dari hasil peledakan untuk diangkut ke stockpile )</b>																			
a	Persiapan mobilisasi alat	Terpeleset	Resiko akibat pekerja tambang terpeleset pada saat persiapan mobilisasi alat bor tahap aktivitas <i>mucking</i>																	

b	Pengisian BBM	Kebakaran	Resiko yang terjadi sehingga menyebabkan terjadinya kebakaran pada saat pengisian BBM tahap aktivitas <i>mucking</i>																
c	Aktivitas <i>mucking</i>	Kebakaran	Resiko yang terjadi sehingga menyebabkan terjadinya kebakaran pada saat aktivitas <i>mucking</i>																
		Alat meluncur	Resiko yang terjadi sehingga menyebabkan alat meluncur pada saat aktivitas <i>mucking</i>																
10	<b>Loading (aktivitas pemuatan ore dari <i>stockpile</i> ke dalam <i>grandby</i> (lori))</b>	Kejatuhan ore	Resiko akibat pekerja tambang terkena jatuhnya ore pada saat aktivitas <i>loading</i>																
11	<b>Transportation (pengangkutan ore atau bijih dari <i>orepass</i> sampai ke tempat <i>stockpile</i>)</b>	Kejatuhan (tindakan tidak aman)	Resiko yang terjadi sehingga pekerja tambang mengalami tindakan tidak aman (kejatuhan) pada saat transportasi																
		Terjatuh dari loco	Resiko yang terjadi sehingga menyebabkan pekerja tambang terjatuh dari loco pada saat transportasi																

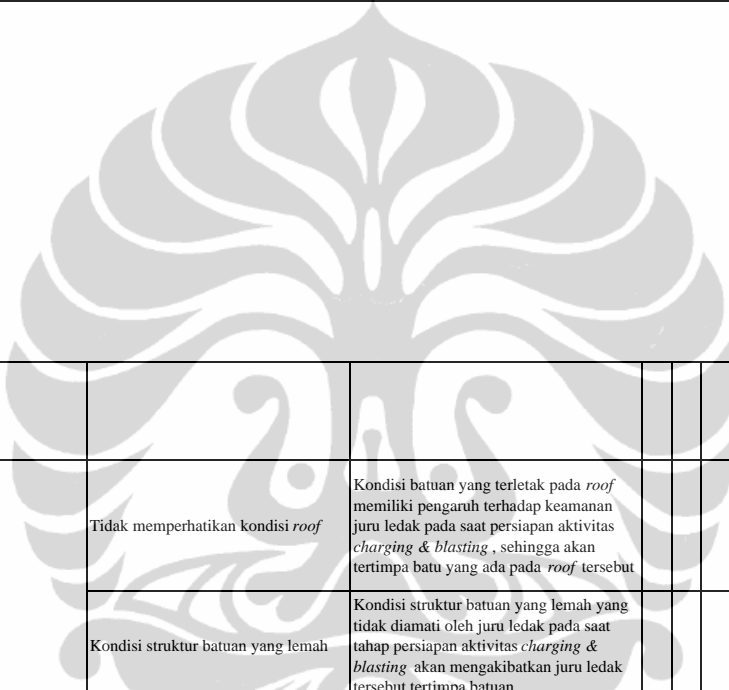
12	<b>Supporting (pemasangan penyanggaan)</b>																		
a	Pemasangan <i>steel support</i>	Tersengat listrik	Resiko akibat pekerja tambang terkena sengatan listrik pada saat pemasangan <i>steel support</i> tahap <i>supporting</i>																
		Terpeleset	Resiko yang terjadi sehingga menyebabkan pekerja tambang terpeleset pada saat pemasangan <i>steel support</i> tahap <i>supporting</i>																
b	Pemasangan <i>Timber set</i>	Tertimpa batu	Resiko yang terjadi sehingga menyebabkan pekerja tambang tertimpa batu pada saat pemasangan <i>Timber set</i> tahap <i>Supporting</i>																
c	Pemasangan <i>Cribbing</i>	Terjatuh	Resiko yang terjadi sehingga menyebabkan pekerja tambang terjatuh pada saat pemasangan <i>Cribbing</i> tahap <i>Supporting</i>																

<b>13</b>	<b>Services</b>																		
	Pemasangan pipa <i>Galvanise</i>	Tertimpa <i>polypipe</i> /batu	Resiko yang terjadi sehingga menyebabkan pekerja tambang tertimpa <i>polypipe</i> /batu pada saat pemasangan pipa <i>Galvanise</i> tahap <i>Services</i>																
		Tersembur air	Resiko yang terjadi sehingga menyebabkan pekerja tambang tersembur air pada saat pemasangan pipa <i>Galvanise</i> tahap <i>Services</i>																
		Terjatuh dari alat	Resiko yang terjadi sehingga menyebabkan pekerja tambang terjatuh dari alat pada saat pemasangan pipa <i>Galvanise</i> tahap <i>Services</i>																
<b>14</b>	<b>Backfilling (pengisian ulang hasil produksi dengan menggunakan <i>material waste</i> /hasil limbah dan <i>slury</i> /hasil pengolahan)</b>	Menghirup gas beracun	Bahaya yang disebabkan karena menghirup gas beracun pada saat aktivitas <i>backfilling</i>																

No	Variabel (kegiatan)	Indikator (peristiwa kecelakaan)	Sub Indikator (penyebab terjadinya kecelakaan)	Deskripsi	Tingkat pengaruh terhadap penyebab terjadinya kecelakaan					Rangking
					1	2	3	4	5	
1	Karyawan baru/tamu	Tidak memahami kondisi bahaya di tempat kerja	Tidak mengikuti latihan <i>training</i>	Karyawan baru yang akan masuk ke daerah penambangan belum mengikuti latihan/ <i>training</i> ( <i>Safety induction</i> ), sehingga tidak dapat memahami kondisi bahaya di tempat kerja.						
			Pemahaman K3 yang kurang	Karyawan baru/tamu kurang memahami K3, sehingga tidak dapat memahami kondisi bahaya di tempat kerja tersebut						
			Belum memahami pekerjaan di lokasi	Karyawan baru/tamu yang belum memahami pekerjaan di lokasi, sehingga tidak dapat memahami kondisi bahaya di tempat kerja tersebut						
			Kurangnya keterampilan/ <i>skill</i>	Dengan kurangnya keterampilan/ <i>skill</i> yang dimiliki oleh karyawan baru/tamu, sehingga tidak dapat memahami kondisi bahaya di tempat kerja tersebut						
			.....	.....						

2	<i>Drilling</i> : aktivitas pembuatan lubang untuk bahan peledak & pemboran untuk pemasangan <i>supporting</i> (pemasangan penyanggaan)									
a	Persiapan mobilisasi alat bor	Terguling	Kemiringan jalan	Kemiringan jalan yang umumnya tidak rata pada saat persiapan mobilisasi alat bor tahap <i>drilling</i> , bahaya yang akan terjadi kemungkinan alat akan terguling.						
b	<i>Set up</i> unit	Tersengat listrik	Kabel yang terbuka saat pemasangan <i>jumbo drill</i> ke trafo	Karena tidak berhati-hati ketika <i>set up</i> unit dengan menggunakan <i>jumbo drill</i> tahap aktivitas <i>drilling</i> tanpa memperhatikan kemungkinan terjadinya kabel yang terbuka, maka akan menimbulkan resiko terkena sengatan listrik						
c	Aktivitas <i>drilling</i>	Kebisingan	Batuan yang sangat keras	Ketidak homogenan batuan yang akan di bor akan menimbulkan bunyi yang cukup keras dibandingkan dengan batuan yang lunak, yang akan menimbulkan kebisingan terhadap pekerja yang sedang melakukan aktivitas <i>drilling</i>						
			Pemakaian APD (Alat Pelindung Diri) yang tidak sesuai dengan tingkat kebisingan	Pemakaian APD (Alat Pelindung Diri) dalam hal ini <i>ear plug</i> yang tidak sesuai dengan tingkat kebisingan pada saat aktivitas <i>drilling</i> dapat menimbulkan kebisingan terhadap para pekerja						
			.....	.....						
			.....	.....						

d	<i>Finishing</i> aktivitas <i>drilling</i>	Tersengat listrik	Pencabutan kabel <i>jumbo drill</i> dari trafo	Pada saat pemboran selesai dilakukan tahap <i>finishing</i> aktivitas <i>drilling</i> , kabel <i>jumbo drill</i> dicabut dari trafo yang kemungkinan dapat menyebabkan resiko tersengat arus listrik													
			Kabel yang rusak akibat gesekan batuan dan logam	Pada saat <i>finishing</i> aktivitas <i>drilling</i> , kabel-kabel yang ditempatkan dengan baik akan rusak akibat tergesek batuan maupun logam-logam lainnya, yang dapat menyebabkan resiko tersengat listrik akibat kabel-kabel yang terbuka tersebut													
			Kondisi <i>front</i> yang basah	Kondisi <i>front</i> yang basah pada saat <i>finishing</i> aktivitas <i>drilling</i> , akan menyebabkan terkena sengatan listrik													
			.....	.....													



3	<b><i>Charging &amp; Blasting</i></b> (aktivitas peledakan untuk membongkar batuan)																
a	Persiapan	Tertimpa batu	Tidak memperhatikan kondisi <i>roof</i>	Kondisi batuan yang terletak pada <i>roof</i> memiliki pengaruh terhadap keamanan juru ledak pada saat persiapan aktivitas <i>charging &amp; blasting</i> , sehingga akan tertimpa batu yang ada pada <i>roof</i> tersebut													
			Kondisi struktur batuan yang lemah	Kondisi struktur batuan yang lemah yang tidak diamati oleh juru ledak pada saat tahap persiapan aktivitas <i>charging &amp; blasting</i> akan mengakibatkan juru ledak tersebut tertimpa batuan													
			Pemasangan penyanggaan yang tidak sempurna	Pemasangan penyanggaan yang tidak sempurna di <i>front</i> penambangan pada saat tahap persiapan aktivitas <i>charging &amp; blasting</i> dapat mengakibatkan tertimpa batuan pada juru ledak													
			.....	.....													
b	Aktivitas <i>charging</i>	Terkena butiran batuan	Tidak menggunakan kacamata sebagai pelindung	Jika pada saat aktivitas <i>charging</i> operator tidak menggunakan kacamata sebagai pelindung, maka akan menyebabkan resiko terkena butiran batuan													
			.....	.....													

4	Peledakan	Terkena ledakan	Posisi yang terlalu dekat dengan aktivitas peledakan	Pada saat peledakan dilakukan petugas peledakan tidak mengambil posisi yang aman, sehingga dapat menyebabkan resiko terkena ledakan												
			Lemparan batuan ( <i>flying rock</i> ) yang sangat keras	Bongkahan batu hasil peledakan akan terlempar sangat keras ( <i>flying rock</i> ), apabila para petugas tidak mengambil posisi yang aman maka akan menyebabkan resiko terkena ledakan												
			Lokasi yang sempit (pada saat metode konvensional)	Karena lokasi yang sempit (pada saat metode konvensional), pada saat aktivitas peledakan dan petugas peledakan tidak mengambil posisi yang aman, maka dapat menyebabkan resiko terkena ledakan												
			Tidak mengikuti peraturan dan pedoman tentang pelaksanaan pekerjaan peledakan	Pada saat pekerjaan peledakan, jika juru ledak tidak memastikan bahwa tahap pekerjaan tidak dilaksanakan secara aman dan belum sesuai dengan peraturan pelaksanaan yang telah ditetapkan oleh Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang dan pedoman peledakan di tambang, dapat menyebabkan resiko terkena ledakan												
			<i>Miss fire</i> (gagal meledak)	Dalam penanganan <i>miss fire</i> , jika juru ledak tidak memahami prosedur ( <i>work instruction</i> ) yang telah ditetapkan, maka akan menyebabkan resiko terkena ledakan												
			.....	.....												

5	<i>Washing/scalling</i> (penyemprotan front peledakan untuk menetralsisir/membersihkan debu yang dihasilkan oleh proses peledakan dan untuk melihat letakaan permukaan tanah)	Menghirup gas/asap beracun	Ventilasi yang kurang memadai	Ventilasi yang kurang memadai pada saat tahap <i>washing/scalling</i> dapat mengakibatkan terhirupnya gas/asap beracun											
			Tidak memakai masker	Pada saat tahap <i>washing/scalling</i> jika operator tidak menggunakan masker, maka dapat mengakibatkan terhirupnya gas/asap beracun											
			Penyemprotan kurang sempurna, akibat air yang terlalu kecil	Penyemprotan kurang sempurna, akibat air yang terlalu kecil pada saat tahap <i>washing/scalling</i> dapat mengakibatkan terhirupnya gas/asap beracun hasil aktivitas peledakan											
			.....	.....											
6	<i>Supporting</i> (pemasangan penyanggaan)														
a	Pemasangan <i>Steel Support</i> (penyanggaan besi)	Tersengat listrik	Kabel pengelasan terbuka pada saat pengelasan <i>steel support</i>	Pada saat pengelasan <i>steel support</i> untuk pemasangan penyanggaan, ada kabel pengelasan yang terbuka sehingga arus listrik akan mengalir pada <i>steel</i> tersebut, yang dapat mengakibatkan kecelakaan pada pekerjaannya yaitu terkena sengatan listrik											
			Tidak memakai sarung tangan	Jika tidak memakai sarung tangan pada saat pemasangan <i>steel support</i> akan menyebabkan terjadinya kecelakaan yang berakibat fatal, yang dalam hal ini yaitu terkena sengatan listrik											
			.....	.....											

b	Pemasangan Timber Set (penyanggaan kayu)	Tertimpa batu	Kondisi batuan lemah	Perhitungan pada sistim penyanggaan harus betul-betul diperhitungkan untuk setiap kondisi batuan terutama kondisi batuan yang lemah, karena dapat berakibat ambruk batuan yang dapat menimpa pekerja pada saat pemasangan <i>timber set</i> tahap <i>supporting</i>							
			<i>Weldmesh</i> yang terlepas dari <i>roof</i>	Jika <i>Weldmesh</i> yang berfungsi sebagai pengaman dari beban batuan yang terlalu berat yang ada pada <i>roof</i> terlepas pada saat pemasangan <i>Timber Set</i> akan menyebabkan pekerja tambang tertimpa batuan							
			<i>Forepolling</i> patah	Jika <i>Forepolling</i> yang berfungsi sebagai penyanggaan untuk batuan yang sangat lemah patah pada saat pemasangan <i>Timber Set</i> akan menyebabkan pekerja tambang tertimpa batuan							
			.....	.....							
7	<b>Backfilling</b> (pengisian ulang hasil produksi dengan menggunakan <i>material waste</i> /hasil limbah dan <i>slury</i> /hasil pengolahan)	Menghirup gas beracun	Kelebihan kadar sianida	Kelebihan kadar sianida pada saat aktivitas <i>backfilling</i> dengan menggunakan <i>material tailing</i> dapat menyebabkan terhirupnya gas beracun oleh para pekerja							
			Ventilasi yang kurang memadai	Ventilasi yang kurang memadai pada saat aktivitas <i>backfilling</i> dapat mengakibatkan terhirupnya gas beracun							
			Tidak memakai masker	Pada saat aktivitas <i>backfilling</i> jika operator tidak menggunakan masker, maka dapat mengakibatkan terhirupnya gas beracun							
			.....	.....							



No	Variabel (kegiatan)	Indikator (peristiwa kecelakaan)	Sub Indikator (penyebab terjadinya kecelakaan)	Deskripsi	Ranking	Risk Respons	
						Tindakan Preventive (Pencegahan)	Tindakan Corrective (Koreksi)
1	Karyawan baru/tamu, termasuk pihak ketiga (kontraktor)	Tidak memahami kondisi bahaya di tempat kerja	Tidak mengikuti latihan/training	Karyawan baru yang akan masuk ke daerah penambangan belum mengikuti latihan/training ( <i>Safety induction</i> ), sehingga tidak dapat memahami kondisi bahaya di tempat kerja.			
			Pemahaman K3 yang kurang	Karyawan baru/tamu kurang memahami K3, sehingga tidak dapat memahami kondisi bahaya di tempat kerja tersebut			
			Belum memahami pekerjaan di lokasi	Karyawan baru/tamu yang belum memahami pekerjaan di lokasi, sehingga tidak dapat memahami kondisi bahaya di tempat kerja tersebut			
			Kurangnya keterampilan/skill	Dengan kurangnya keterampilan/skill yang dimiliki oleh karyawan baru/tamu, sehingga tidak dapat memahami kondisi bahaya di tempat kerja tersebut			

No	Variabel (kegiatan)	Indikator (peristiwa kecelakaan)	Sub Indikator (penyebab terjadinya kecelakaan)	Deskripsi	Ranking	Risk Respons	
						Tindakan Preventive (Pencegahan)	Tindakan Corrective (Koreksi)
2	Drilling : aktivitas pembuatan lubang untuk bahan peledak & pemboran untuk pemasangan supporting (pemasangan penyanggaan)						
a	Persiapan mobilisasi alat bor	Terguling	Kemiringan jalan	Kemiringan jalan yang umumnya tidak rata pada saat persiapan mobilisasi alat bor tahap <i>drilling</i> , bahaya yang akan terjadi kemungkinan alat akan terguling.			
b	Set up unit	Tersengat listrik	Kabel yang terbuka saat pemasangan <i>jumbo drill</i> ke trafo	Karena tidak berhati-hati ketika <i>set up</i> unit dengan menggunakan <i>jumbo drill</i> tahap aktivitas <i>drilling</i> tanpa memperhatikan kemungkinan terjadinya kabel yang terbuka, maka akan menimbulkan resiko terkena sengatan listrik			

c	Aktivitas <i>drilling</i>	Kebisingan	Batuan yang sangat keras	Ketidak homogenan batuan yang akan di bor akan menimbulkan bunyi yang cukup keras dibandingkan dengan batuan yang lunak, yang akan menimbulkan kebisingan terhadap pekerja yang sedang melakukan aktivitas <i>drilling</i>			
			Pemakaian APD (Alat Pelindung Diri) yang tidak sesuai dengan tingkat kebisingan	Pemakaian APD (Alat Pelindung Diri) dalam hal <i>inier plug</i> yang tidak sesuai dengan tingkat kebisingan pada saat aktivitas <i>drilling</i> dapat menimbulkan kebisingan terhadap para pekerja			

d	Finishing aktivitas <i>drilling</i>	Tersengat listrik	Pencabutan kabel jumbo drill dari trafo	Pada saat pemboran selesai dilakukan tahap finishing aktivitas <i>drilling</i> , kabel jumbo drill dicabut dari trafo yang kemungkinan dapat menyebabkan resiko tersengat arus listrik			
			Kabel yang rusak akibat gesekan batuan dan logam	Pada saat finishing aktivitas <i>drilling</i> , kabel-kabel yang ditempatkan dengan baik akan rusak akibat tergesek batuan maupun logam-logam lainnya, yang dapat menyebabkan resiko tersengat listrik akibat kabel-kabel yang terbuka tersebut			
			Kondisi <i>front</i> yang basah	Kondisi <i>front</i> yang basah pada saat finishing aktivitas <i>drilling</i> , akan menyebabkan terkena sengatan listrik			

No	Variabel (kegiatan)	Indikator (peristiwa kecelakaan)	Sub Indikator (penyebab terjadinya kecelakaan)	Deskripsi	Ranking	Risk Respons	
						Tindakan Preventive (Pencegahan)	Tindakan Corrective (Koreksi)
3	Charging & Blasting (aktivitas peledakan untuk membongkar batuan)						
a	Persiapan	Tertimpa batu	Tidak memperhatikan kondisi <i>roof</i>	Kondisi batuan yang terletak pada <i>roof</i> memiliki pengaruh terhadap keamanan juru ledak pada saat persiapan aktivitas <i>charging &amp; blasting</i> , jika tidak memperhatikan kondisi <i>roof</i> tersebut akan menyebabkan juru ledak tertimpa batuan			
			Kondisi struktur batuan yang lemah	Kondisi struktur batuan yang lemah yang tidak diamati oleh juru ledak pada saat tahap persiapan aktivitas <i>charging &amp; blasting</i> akan mengakibatkan juru ledak tersebut tertimpa batuan			
			Pemasangan penyanggaan yang tidak sempurna	Pemasangan penyanggaan yang tidak sempurna di <i>front</i> penambangan pada saat tahap persiapan aktivitas <i>charging &amp; blasting</i> dapat mengakibatkan tertimpa batuan pada juru ledak			

b	Aktivitas <i>charging</i>	Terkena butiran batuan	Tidak menggunakan kacamata sebagai pelindung	Jika pada saat aktivitas <i>charging</i> operator tidak menggunakan kacamata sebagai pelindung, maka akan menyebabkan resiko terkena butiran batuan			
---	---------------------------	------------------------	--	---	--	--	--

No	Variabel (kegiatan)	Indikator (peristiwa kecelakaan)	Sub Indikator (penyebab terjadinya kecelakaan)	Deskripsi	Ranking	Risk Respons	
						Tindakan Preventive (Pencegahan)	Tindakan Corrective (Koreksi)
4	Peledakan	Terkena ledakan	Posisi yang terlalu dekat dengan aktivitas peledakan	Pada saat peledakan dilakukan petugas peledakan tidak mengambil posisi yang aman, sehingga dapat menyebabkan resiko terkena ledakan			
			Lemparan batuan ( <i>flying rock</i> ) yang sangat keras	Bongkahan batu hasil peledakan akan terlempar sangat keras ( <i>flying rock</i> ), apabila para petugas tidak mengambil posisi yang aman maka akan menyebabkan resiko terkena ledakan			
			Lokasi yang sempit (pada saat metode konvensional)	Karena lokasi yang sempit (pada saat metode konvensional), pada saat aktivitas peledakan dan petugas peledakan tidak mengambil posisi yang aman, maka dapat menyebabkan resiko terkena ledakan			
			Tidak mengikuti peraturan dan pedoman tentang pelaksanaan pekerjaan peledakan	Pada saat pekerjaan peledakan, jika juru ledak tidak memastikan bahwa tahap pekerjaan tidak dilaksanakan secara aman dan belum sesuai dengan peraturan pelaksanaan yang telah ditetapkan oleh Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang dan pedoman peledakan di tambang, dapat menyebabkan resiko terkena ledakan			
			<i>Miss fire</i> (gagal meledak)	Dalam penanganan <i>miss fire</i> , jika juru ledak tidak memahami prosedur ( <i>work instruction</i> ) yang telah ditetapkan, maka akan menyebabkan resiko terkena ledakan			

No	Variabel (kegiatan)	Indikator (peristiwa kecelakaan)	Sub Indikator (penyebab terjadinya kecelakaan)	Deskripsi	Ranking	Risk Respons	
						Tindakan Preventive (Pencegahan)	Tindakan Corrective (Koreksi)
5	Washing/scalling (penyemprotan front peledakan untuk menetralsir/mem bersihkan debu yang dihasilkan oleh proses peledakan dan untuk melihat letakaan permukaan tanah)	Menghirup gas/asap beracun	Ventilasi yang kurang memadai	Ventilasi yang kurang memadai pada saat tahap <i>washing/scalling</i> dapat mengakibatkan terhirupnya gas/asap beracun			
			Tidak memakai masker	Pada saat tahap <i>washing/scalling</i> jika operator tidak menggunakan masker, maka dapat mengakibatkan terhirupnya gas/asap beracun			
			Penyemprotan kurang sempurna, akibat air yang terlalu kecil	Penyemprotan kurang sempurna, akibat air yang terlalu kecil pada saat tahap <i>washing/scalling</i> dapat mengakibatkan terhirupnya gas/asap beracun hasil aktivitas peledakan			

No	Variabel (kegiatan)	Indikator (peristiwa kecelakaan)	Sub Indikator (penyebab terjadinya kecelakaan)	Deskripsi	Ranking	Risk Respons	
						Tindakan Preventive (Pencegahan)	Tindakan Corrective (Koreksi)
6	Supporting (pemasangan penyanggaan)						
a	Pemasangan Steel Support (penyanggaan besi)	Tersengat listrik	Kabel pengelasan terbuka pada saat pengelasan steel support	Pada saat pengelasan steel support untuk pemasangan penyanggaan, ada kabel pengelasan yang terbuka sehingga arus listrik akan mengalir pada steel tersebut, yang dapat mengakibatkan kecelakaan pada pekerjaanya yaitu terkena sengatan listrik			
			Tidak memakai sarung tangan	Jika tidak memakai sarung tangan pada saat pemasangan steel support akan menyebabkan terjadinya kecelakaan yang berakibat fatal, yang dalam hal ini yaitu terkena sengatan listrik			

b	Pemasangan Timber Set (penyanggaan kayu)	Tertimpa batu	Kondisi batuan lemah	Perhitungan pada sistim penyanggaan harus betul-betul diperhitungkan untuk setiap kondisi batuan terutama kondisi batuan yang lemah, karena dapat berakibat ambruk batuan yang dapat menimpa pekerja pada saat pemasangan timber set tahap supporting			
			Weldmesh yang terlepas dari roof	Jika Weldmesh yang berfungsi sebagai pengaman dari beban batuan yang terlalu berat yang ada pada roof terlepas pada saat pemasangan Timber Set akan menyebabkan pekerja tambang tertimpa batuan			
			Forepolling patah	Jika Forepolling yang berfungsi sebagai penyanggaan untuk batuan yang sangat lemah patah pada saat pemasangan Timber Set akan menyebabkan pekerja tambang tertimpa batuan			

No	Variabel (kegiatan)	Indikator (peristiwa kecelakaan)	Sub Indikator (penyebab terjadinya kecelakaan)	Deskripsi	Ranking	Risk Respons	
						Tindakan Preventive (Pencegahan)	Tindakan Corrective (Koreksi)
7	Backfilling (pengisian ulang hasil produksi dengan menggunakan material waste/hasil limbah dan slurry/hasil pengolahan)	Menghirup gas beracun	Kelebihan kadar sianida	Kelebihan kadar sianida pada saat aktivitas <i>backfilling</i> dengan menggunakan <i>material tailing</i> dapat menyebabkan terhirupnya gas beracun oleh para pekerja			
			Ventilasi yang kurang memadai	Ventilasi yang kurang memadai pada saat aktivitas <i>backfilling</i> dapat mengakibatkan terhirupnya gas beracun			
			Tidak memakai masker	Pada saat aktivitas <i>backfilling</i> jika operator tidak menggunakan masker, maka dapat mengakibatkan terhirupnya gas beracun			



No	Kegiatan	Resiko	Penyebab dominan	Tindakan respons resiko		Penerapan Safety Management pada penambangan emas Pongkor	
				Preventive	Corrective)		
1	Karyawan baru/tamu, termasuk pihak ketiga (kontraktor)	Tidak memahami kondisi bahaya di tempat kerja	Kurangnya keterampilan/skill	Untuk karyawan baru harus ada sejenis orientasi lapangan selama beberapa bulan di bidang yang akan dikerjakan	Dilakukan training pemahaman SOP (Standard Operating Procedure)	√	X
				Harus dibekali training/pengetahuan khususnya di bidang tambang	Evaluasi SOP sampai optimal	√	√
				- Melakukan on job training	Dilakukan evaluasi untuk karyawan baru/tamu di lapangan	√	X
				Sosialisasi WI dan SOP secara periodik	Untuk karyawan baru jangan dipindah-pindah job/pekerjaan ke jenis pekerjaan yang berbeda sebelum mereka paham dengan pekerjaan yang baru	√	√
				Harus mengikuti Safety Induction tentang kondisi kerja	Dibuat evaluasi untuk management sumber daya manusia	√	√
				Diberikan pengenalan pekerjaan	Diadakan training yang berkaitan dengan job/pekerjaan karyawan	√	√
				Pengawas mendampingi karyawan baru atau tamu	Melakukan evaluasi kompetensi	√	√
					Melakukan on job training		√
					Mengadakan investigasi mendadak (SIDAK) untuk SIM KADIS (Surat Ijin Mengemudi Kendaraan Dinas)		√
	Refreshing tentang kompetensi, keterampilan dan K3		√				

No	Kegiatan	Resiko	Penyebab dominan	Tindakan respons resiko		Penerapan Safety Management pada penambangan emas Pongkor	
				Preventive	Corrective)		
2	Drilling : aktivitas pembuatan lubang untuk bahan peledak & pemboran untuk pemasangan supporting (pemasangan penyanggaan)	Resiko yang terjadi sehingga menyebabkan alat terguling pada saat persiapan mobilisasi alat bor tahap drilling	Kemiringan jalan	- Pemeliharaan kondisi jalan dengan menggunakan dozer secara periodik	- Jalan dengan tanah yang lembek harus ditimbun dengan material yang keras	√	√
				- Pengawas harus memastikan bahwa jalan harus aman sesuai dengan jalan yang telah ditetapkan dalam aturan tambang	- Harus paham tentang standar pengoperasian alat	√	√
				- Jika performance alat tidak memungkinkan, hendaknya alat di check terlebih dahulu sebelum dipakai	- Lokasi bebas/bersih dari material	√	√
				- Diusahakan tidak ada sarana pengganggu (jalan bebas material)	- Memberikan sanksi kepada operator	√	√
				- Perlu perbaikan jalan (kemiringan jalan) sesuai dengan spesifikasi alat yang bekerja di lokasi tersebut	- Diadakan training dan refreshing mengenai K3	√	√
				- Perlu diadakan training bagi operator dalam menjalankan alat drilling	- Dilakukan Safety Inspection, apabila kondisi jalan tidak aman tidak diperbolehkan dilewati (dipindahkan ke jalur lain)	√	X
				- Memahami WI (Work Instruction) / SOP (Standard Operating Procedure) tentang aktivitas drilling beserta pengoperasian alat	- Refreshing kembali untuk SOP	√	√
				- Ketika melakukan Safety Talk selalu diingatkan tentang tata cara pengoperasian alat	- Mendesain ulang untuk kemiringan jalan	√	√
				- Selalu dilakukan inspeksi alat/pengecekan kondisi alat		√	
- Menggunakan APD (untuk operator)		√					

No	Kegiatan	Resiko	Penyebab dominan	Tindakan respons resiko		Penerapan Safety Management pada penambangan emas Pongkor	
				Preventive	Corrective)		
2	<b>Drilling : aktivitas pembuatan lubang untuk bahan peledak &amp; pemboran untuk pemasangan supporting (pemasangan penyanggaan)</b>	Resiko akibat pekerja tambang tersengat listrik pada saat set up unit tahap aktivitas drilling	Kabel yang terbuka saat pemasangan jumbo drill ke trafo	- Sebelum melakukan pekerjaan panel distribusi beserta connectingnya dicek terlebih dahulu terhadap kabelnya sendiri	- Pastikan kabel tidak terkelupas	√	√
				- Sebelum melakukan pekerjaan dilihat apakah ada potensi arus penghantar listrik (kabel jangan sampai tergenang di air)	- Jalur kabel tidak ada di tempat yang tergenang air	√	√
				- Memahami WI (Work Instruction) yang terkait dengan pekerjaan tersebut	- Pastikan distribusi/ sambungan sesuai dengan standar yang ada di SOP (Standard Operating Procedure)	√	√
				- Memakai APD (Alat Pelindung Diri) yang sesuai dengan pekerjaan tersebut (khususnya safety gloves dan safety shoes)	- Memberikan training tentang kelistrikan khususnya	√	√
				- Pengecekan kondisi kabel secara periodik	- Merefreshing K3	√	√
					- Memberikan sanksi/hukuman apabila terjadi pelanggaran K3		√
					- Apabila ditemukan kabel yang terbuka saat pemasangan jumbo drill ke trafo, hentikan set up		√
					- Lakukan perbaikan kabel yang terbuka		√
					- Sosialisasi WI dan SOP		√
	- Penempatan posisi alat yang sesuai supaya tidak menimbulkan resiko tersengat listrik		√				

No	Kegiatan	Resiko	Penyebab dominan	Tindakan respons resiko		Penerapan Safety Management pada penambangan emas Pongkor	
				Preventive	Corrective		
2	<b>Drilling : aktivitas pembuatan lubang untuk bahan peledak &amp; pemboran untuk pemasangan supporting (pemasangan penyanggaan)</b>	Resiko akibat pekerja tambang kebisingan pada saat aktivitas drilling	Pemakaian APD (Alat Pelindung Diri) yang tidak sesuai dengan tingkat kebisingan	- APD (Alat Pelindung Diri) harus sesuai dengan tingkat kebisingan tingkat optimal (evaluasi dengan batuan yang sangat keras, kekuatan batuan yang tinggi)	- Evaluasi APD (Alat Pelindung Diri) menurut Kepmen dan Kesehatan	√	√
				- Untuk alat yang menimbulkan kebisingan yang tinggi harus ada peredam di alat tersebut (selain jumbo drill)	- Dilakukan SIDAK (Investigasi Mendadak), apabila ditemukan pekerja tidak memakai APD stop pekerjaan dan berikan peringatan kepada yang bersangkutan	X	√
				- Sosialisasi kepada pekerja tentang pentingnya pemakaian APD (Alat Pelindung Diri)	- Memberikan sanksi apabila tidak memakai APD yang sesuai	√	√
				- Memakai APD yang sesuai dengan kegunaannya dan lokasi pekerjaannya	- Melakukan Medical Check Up secara rutin	√	√
				- Mengikuti Safety Talk karena di dalamnya mengingatkan bahwa APD harus selalu dipakai dalam melakukan suatu pekerjaan	- APD diperbaiki jika sudah tidak layak pakai	√	√
				- Lakukan MCU (Medical Check Up) setiap 6 bulan sekali apakah pekerja ada yang terkena penyakit akibat terkena kebisingan	- Rotasi tergantung tingkat kebisingan, dibatasi waktu bekerja	√	√
					Sosialisasi WI dan SOP		√

No	Kegiatan	Resiko	Penyebab dominan	Tindakan respons resiko		Penerapan Safety Management pada penambangan emas Pongkor	
				Preventive	Corrective)		
2	<b>Drilling : aktivitas pembuatan lubang untuk bahan peledak &amp; pemboran untuk pemasangan supporting (pemasangan penyanggaan)</b>	Resiko akibat pekerja tambang tersengat listrik pada saat finishing aktivitas drilling	Pencabutan kabel jumbo drill dari trafo	- Trafo harus benar (panel distribusi tersusun rapi), posisi sesuai dengan tempatnya	- Sambungan (soket) yang rusak harus diganti dan harus cadangan harus tetap tersedia	√	√
				- Pada saat pencabutan pastikan operator mengerti sesuai aturan (manual operasi)	- Operator harus mengerti potensi bahaya khususnya listrik	√	√
				- Sambungan (soket) harus dipastikan dalam kondisi yang bagus	- Operator memastikan sistem elektrik kabel yang ada di unit baik	√	X
				- Sosialisasi WI secara periodik terkait dengan aktivitas drilling	- Tempatkan kabel sesuai standar	√	√
				- Ikuti standarisasi pada saat pencabutan kabel jumbo drill dari trafo	- Orang listrik harus memastikan jalur distribusi & panel listrik dalam keadaan baik	√	√
				- Memakai APD	- Lakukan dengan hati-hati dan tingkatkan kewaspadaan terhadap K3	√	√
				- Pencabutan kabel sebaiknya dilibatkan pihak terkait (listrik khususnya)	- Memakai APD yang sesuai dan pastikan APD yang dipakai layak untuk dipakai	X	√
				Mengecek kondisi trafo dengan pihak terkait	- Merevisi dan memahami WI	√	X
				Memberikan training	- Memberikan sanksi bagi yang melanggar	√	√
				- Matikan panel listrik	- Memberikan on job training	√	√
- Setelah finishing aktivitas drilling, kabel di cek kembali	- Harus pembenahan di panel, di cek apakah ada yang konslet	√	√				

No	Kegiatan	Resiko	Penyebab dominan	Tindakan respons resiko		Penerapan Safety Management pada penambangan emas Pongkor	
				Preventive	Corrective)		
3	<b>Charging &amp; Blasting</b> (aktivitas peledakan untuk membongkar batuan)	Resiko akibat pekerja tambang tertimpa batu pada saat tahap persiapan aktivitas charging & blasting	Kondisi struktur batuan yang lemah	- Sebelum melakukan charging harus mengamati kondisi batuan	- Harus diberikan pemahaman terhadap struktur batuan yang lemah kepada pekerja, pengawas dan operator	√	√
				- Sebelum melakukan charging harus mengamati kondisi front	- Informasi mengenai kondisi batuan harus diberitahukan kepada seluruh pekerja khususnya yang bekerja di lokasi tersebut	√	√
				- Kru Geoteknik Supporting Recommendation (GSR) harus memberikan informasi mengenai struktur batuan yang ada di lokasi tersebut	- Jika kondisi struktur batuan lemah lihat WI (Work Instruction) dan SOP (Standard Operating Procedure), jangan memaksakan dilakukan charging	√	√
				- Pengawas harus mengecek kondisi batuan di lokasi yang akan dilakukan charging	- Mengatasi ambrukkan secara bekerjasama dengan pihak geoteknik	√	√
				- Diinformasikan/disampaikan ke-pengawas apabila ada struktur batuan yang lemah, dikomunikasikan dengan pihak geoteknik terkait	- Melaksanakan penanganan ambrukkan sesuai dengan GSR	√	√
				- Melakukan pengamanan extra agar tidak tertimpa batuan (sesuai GSR)	- Memberikan refreshing yang terkait dengan aktivitas charging & blasting	√	√
				- Lakukan barring down (pengamanan untuk batu gantung)	- Memberikan sanksi jika tidak sesuai dengan WI, SOP dan GSR	√	√
				- Penggunaan APD	- Stop pekerjaan jika kondisi batuan yang lemah	√	√
					- Lakukan penyanggaan sesuai hasil dari GSR (Geoteknik Supporting Recommendation)	√	√

No	Kegiatan	Resiko	Penyebab dominan	Tindakan respons resiko		Penerapan Safety Management pada penambangan emas Pongkor	
				Preventive	Corrective)		
3	<b>Charging &amp; Blasting (aktivitas peledakan untuk membongkar batuan)</b>	Resiko akibat pekerja tambang terkena butiran batuan pada saat aktivitas charging	Tidak menggunakan kacamata sebagai pelindung	- Memakai APD (Alat Pelindung Diri) sesuai dengan pekerjaannya	- Evaluasi kacamata sesuai dengan tingkat kelembaban yang ada, sehingga tidak berkabut	√	√
				- Mengetahui WI (Work Instruction)	- Memberikan sanksi bagi yang tidak menggunakan kacamata	√	√
				- Membersihkan butiran batuan yang dapat menimbulkan resiko	- Menganalisa penyebab terkena butiran batuan	√	√
				- Sosialisasi tentang pentingnya APD (Alat Pelindung Diri) secara periodik	- Memahami WI dan SOP	√	√
				- Posisi juru ledak harus seaman mungkin, jangan sampai terkena butiran batuan	- Lakukan SIDAK (Investigasi Mendadak)	√	√
					- Stop pekerjaan		√
					- Berikan warning slip bagi yang melanggar pemakaian APD		√
					- Menyiapkan APD yang dibutuhkan		√
					- Melakukan sosialisasi tentang bahaya jika tidak memakai APD (kacamata)		√

No	Kegiatan	Resiko	Penyebab dominan	Tindakan respons resiko		Penerapan Safety Management pada penambangan emas Pongkor	
				Preventive	Corrective)		
4	Peledakan	Resiko akibat pekerja tambang terkena ledakan pada saat tahap peledakan	Posisi yang terlalu dekat dengan aktivitas peledakan	- Posisi juru ledak di lokasi yang aman	- Training peledakan	√	√
				- Penggunaan APD	- Sosialisasi WI dan SOP	√	√
				- Pemasangan Safety line/garis pengaman di lokasi peledakan, rambu-rambu peringatan	- Studi mengenai pengaruh ledakan (getaran, lemparan bautan) terhadap posisi /bangunan/sarana yang harus dilindungi	√	√
				- Saat peledakan juru ledak harus mengambil posisi di stasiun peledakan (yang berjarak 50 meter)	- Lakukan sesuai WI (Work Instruction) dan Kepmen		√
				- Lakukan sesuai WI (Work Instruction)	- Merevisi/memahami WI dan Kepmen	√	√
				- Posisikan juru ledak pada jarak yang aman sesuai aturan Kepmen	- Lakukan refreshing untuk juru ledak	√	√
				- Sebelum dilakukan peledakan harus ada komunikasi dengan pengawas	- Mencari lokasi yang aman sebelum melakukan aktivitas peledakan	√	√
				- Memahami WI		√	
	- Koordinasi dengan perencanaan tambang dalam pembuatan rencana kerja/desain tambang		√				



No	Kegiatan	Resiko	Penyebab dominan	Tindakan respons resiko		Penerapan Safety Management pada penambangan emas Pongkor	
				Preventive	Corrective)		
5	<b>Washing/scalling (penyemprotan front peledakan untuk menetralsisir/membersihkan debu yang dihasilkan oleh proses peledakan dan untuk melihat letakan permukaan tanah)</b>	Resiko akibat pekerja tambang menghirup gas/asap beracun pada saat aktivitas washing/scalling	Penyemprotan kurang sempurna, akibat air yang terlalu kecil	- Supply air ke lokasi harus besar (pressure dan quantity)	- Prasarana disiapkan	√	√
				- Prasarana (selang) harus tersedia	- Supply air diperbaiki/jalur-jalur	√	√
				- Penyemprotan harus dilakukan dengan sempurna	- Berikan pemahaman tentang K3 & Kesihatannya	√	√
				- Sebelum melakukan aktivitas washing/scalling terlebih dahulu dilakukan pengecekan tekanan air, apabila tidak sempurna segera lapor ke pengawas	- Lakukan penyemprotan dengan sempurna sampai gas hilang	√	√
				- Lakukan penyemprotan secara merata di seluruh bagian sampai tidak ada debu	- Wajib memakai APD (masker)	√	√
				- Memakai APD masker	- Berikan sanksi jika tidak mengikuti SOP dan WI	√	√
				- Memahami WI	- Refreshing WI dan SOP	√	√
				- Monitoring ketersediaan/sumber fresh water	- Stop pekerjaan apabila kondisi tidak aman	√	√
				- Monitoring jalur pipa air	- Air harus cukup untuk pekerjaan ini	√	√
				- Cek sarana dan prasarana untuk aktivitas washing/scalling, pastikan stock air tersedia	- Jika ada sarana yang sudah tidak layak pakai segera diganti	√	√
- Perbaiki jaringan air	- Spesifikasi selang air untuk menghasilkan debit air yang maksimal	√	√				

No	Kegiatan	Resiko	Penyebab dominan	Tindakan respons resiko		Penerapan Safety Management pada penambangan emas Pongkor	
				Preventive	Corrective)		
6	Supporting (pemasangan penyanggaan)						
a	Pemasangan <i>steel support</i> (penyanggaan besi)	Resiko akibat pekerja tambang terkena sengatan listrik pada saat pemasangan <i>steel support</i> tahap <i>supporting</i>	Tidak memakai sarung tangan	- Sebelum bekerja, pengawas harus memastikan bahwa pekerja memakai APD	- Membeikan sanksi kepada yang melanggar	√	√
				- Sarung tangan sesuai dengan peruntukannya (bukan penghantar listrik)	- APD dilengkapi	√	√
				- Berikan pemahaman kepada pekerja untuk selalu memakai sarung tangan)	- Pastikan stock APD tersedia	√	√
				- Pastikan kondisi lokasi kerja tidak basah	- Pengawas selalu mengecek APD di front awal dan dalam penambangan	√	√
				- Bila ada kondisi listrik yang tidak normal sebaiknya komunikasi dengan pihak terkait (listrik)	- Peningkatan kompetensi melalui training pengelasan	√	√
				- Memahami WI sebelum melaksanakan pekerjaan yang terkait dengan APD	- Memberikan sanksi terhadap pelanggaran WI dan SOP	√	√
				- Selalu diingatkan oleh pengawas dalam Safety Talk tentang kondisi bahaya yang ada di tempat kerja	- Refreshing K3	√	√
				- Sosialisasikan pentingnya APD (Alat Pilindung Diri)	- Lakukan SIDAK (investigasi mendadak) berikan warning slip jika melanggar	√	√
	- Melaksanakan on job training		√				

No	Kegiatan	Resiko	Penyebab dominan	Tindakan respons resiko		Penerapan Safety Management pada penambangan emas Pongkor	
				Preventive	Corrective)		
b	Pemasangan Timber Set (penyanggaan kayu)	Resiko yang terjadi sehingga menyebabkan pekerja tambang tertimpa batu pada saat pemasangan Timber set tahap Supporting	Forepolling patah	- Kayu yang digunakan jangan kayu yang tipis/papan	- Menganalisa penyebab forepolling patah	√	√
				- Pemasangan harus sesuai dan seimbang dengan tumpuan titik berat forepolling	- Koordinasikan dengan pihak geoteknik dan pengawas	√	√
				- Forepolling dipasang dengan sempurna, tidak renggang/rapat	- Lakukan/pastikan penanganan batuan lemah sesuai dengan GSR	√	√
				- Selalu diingatkan di Safety Talk tentang potensi bahaya pada pekerjaan pemasangan Timber Set	- Dilakukan stop pekerjaan sementara jika diperlukan dan dipasang Safety Line	√	√
				- Pengecekan lokasi terhadap batuan lemah sebelum dilakukan pekerjaan, apakah pemasangan forepolling telah sesuai	- Training yang berkaitan dengan peningkatan kompetensi	√	√
				- Dikomunikasikan dengan pihak pengawas dan geoteknik	- Lakukan SIDAK (investigasi mendadak) stop pekerjaan	√	√
				- Pastikan pemasangan forepolling sesuai dengan GSR, bila ada pergerakan batuan segera komunikasikan dengan pengawas dan geoteknik	- Perbaiki lagi forepolling yang patah berdasarkan GSR	√	√
				- Memahami WI sebelum mengerjakan pekerjaan Timber Set	- Mengganti forepolling kayu dengan rel/pipa	√	√
				- Monitoring kondisi forepolling secara periodik	- Pemasangan timber set dengan jarak rapat	√	√
				- Dicek terlebih dahulu apakah ada forepolling yang patah		√	
- Penggunaan APD (Alat Pelindung Diri)		√					

No	Kegiatan	Resiko	Penyebab dominan	Tindakan respons resiko		Penerapan Safety Management pada penambangan emas Pongkor	
				Preventive	Corrective)		
7	<b>Backfilling (pengisian ulang hasil produksi dengan menggunakan material waste /hasil limbah dan slury /hasil pengolahan)</b>	Bahaya yang disebabkan karena menghirup gas beracun pada saat aktivitas <i>backfilling</i>	Kelebihan kadar sianida	- Proses Backfilling untuk pabrik harus mengikuti standar operasional	- Sosialisasi WI dan SOI	√	√
				- Secepat mungkin memberikan informasi ke tambang jika terjadi kelebihan kadar sianida	- Lakukan MCU (Medical Check Up)	√	√
				- Proses pabrik harus balance	- Mengikuti training	X	√
				- Lakukan sesuai dengan material balance	- Refreshing SOP dan WI	X	√
				- Pastikan sebelum melakukan pekerjaan, di cek kualitas udara di lokasi tersebut	- Stop pekerjaan dan keluar ke lokasi yang aman	√	√
				- Menunggu Hiperkes dan sarana tambang untuk melaksanakan pekerjaan	- Pastikan pemakaian APD (Alat Pelindung Diri) selalu digunakan	√	√
				- Memakai APD (masker) yang sesuai	- Lakukan penyetopan di lokasi tersebut sampai kelaunya rekomendasi dari Hiperkes dan sarana tambang dalam	√	√
				- Memahami WI	- Berikan sanksi bila melanggar SOP dan WI	√	√
				- Pengecekan kadar sianida material tailing secara periodik (kadar sianida harus <6 ppm)	- Training terkait dengan ventilasi	√	√
				- Penggunaan APD (Alat Pelindung Diri)	- Penyetopan lokasi dan dipasang Safety Line	√	√
				- Pengecekan kadar sianida di pabrik agar di bawah NAB (nilai ambang batas)	- Pengawas memastikan komposisi di pabrik dan mengecek rutin selama beberapa menit sekali	√	X
- Pengecekan kondisi udara	- Pekerja diberikan sanksi keras jika melanggar	√	√				

No	Variabel (Aspek)	Indikator (perilaku/kegiatan)	Sub Indikator (perilaku/kegiatan/kegiatan)	Deskripsi	Kategori				Referensi						
					Absah	Plenang	Tingkat Risiko								
1	Barang di tempat kerja menggunakan safety				1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
4	Sudut dan temperatur kerja	X1	Tidak benar	Tidak menggunakan display	Diperiksa temperatur yang akan beroperasi tetapi tidak menggunakan display yang tidak terpasang pada alat dan temperatur kerja										2,5,6
		X2	Melihat suhu dari komputer	Memeriksa suhu dari komputer	Memeriksa suhu dari komputer										2
		X3	Penggunaan jadwal libur/istirahat	Penggunaan jadwal libur/istirahat	Penggunaan jadwal libur/istirahat										2
		X4	Tekanan bahu	Alat untuk cara kerja	Alat untuk cara kerja										2
		X5	Alat untuk cara kerja	Alat untuk cara kerja	Alat untuk cara kerja										2
		X6	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat										2
5	Sudut dipergunakan	X7	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat										2
		X8	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat									2	
		X9	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat									2	
		X10	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat									2	
Karyawan barutaman	X11	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat										2	
	X12	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat										2	
	X13	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat										2	
	X14	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat										2	
2	Penggunaan alat	X15	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat										2
		X16	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat									2	
		X17	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat									2	
		X18	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat									2	
4	Penggunaan alat	X19	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat										2
		X20	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat									2	
		X21	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat									2	
		X22	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat									2	
4	Penggunaan alat	X23	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat										2
		X24	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat									2	
		X25	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat									2	
		X26	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat									2	
4	Penggunaan alat	X27	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat										2
		X28	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat									2	
		X29	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat									2	
		X30	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat									2	
4	Penggunaan alat	X31	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat										2
		X32	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat									2	
		X33	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat									2	
		X34	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat									2	
4	Penggunaan alat	X35	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat										2
		X36	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat									2	
		X37	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat									2	
		X38	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat									2	
4	Penggunaan alat	X39	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat										2
		X40	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat									2	
		X41	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat									2	
		X42	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat									2	
4	Penggunaan alat	X43	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat										2
		X44	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat									2	
		X45	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat									2	
		X46	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat									2	
4	Penggunaan alat	X47	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat										2
		X48	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat									2	
		X49	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat									2	
		X50	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat									2	
4	Penggunaan alat	X51	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat										2
		X52	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat									2	
		X53	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat									2	
		X54	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat									2	
4	Penggunaan alat	X55	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat										2
		X56	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat									2	
		X57	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat									2	
		X58	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat									2	
4	Penggunaan alat	X59	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat										2
		X60	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat									2	
		X61	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat									2	
		X62	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat	Tidak menggunakan alat									2	

- Keterangan Referensi :
- Sekitjo Ibadatulloh, Dr. Syukri Subuh, M. Marbun, Diprijadi, SH, "Sena Abad KJ Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Indonesia", 1900-2000.
  - Laporan Hasil Investigasi Kecelakaan Tambang Unit Bisnis Pertambangan Emas Pengkor, 2002-2006.
  - Departemen Pekerjaan Umum, Kepala Badan Penelitian Konstruksi dan Sumber Daya Manusia, "Faktor Keselamatan Manusia Dominasi Penyebab Kecelakaan Kerja", 25 Juli 2006.
  - K. Herawan, "Pola Penyelidikan Sebab Kecelakaan", Jurnal Katiga, 1984.
  - HD. Haryo Saungko, "Kausalitas Penyebab dan Kecelakaan Kerja", Jurnal Katiga, 1984.
  - R. Ageng Achmad, "Pengaruh Pengaruh Dalam Penyelidikan Kecelakaan", Jurnal Katiga, 1984.
  - R.P. Bambang Budhi Hantoro, "Loss Control & Safety", Jurnal Katiga, 1984.
  - Kepolisian Menengah Pertambangan Dan Energi Nomor : 555.K / 28 / MPE / 1995 Tentang Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Pertambangan Umum.
  - Safety & Environment Department, Dik. SP-01. Review LUBRIK Pengkor, "Program Tindakan Keselamatan dan Kesehatan Kerja PT. Asam Dua Unit Bisnis Pertambangan Emas", 1 Februari 2007.

**a. Rencana Pengelolaan untuk Training SOP & WI bagi karyawan baru/tamu**  
**OBJEKTIF TARGET DAN PROGRAM MANAJEMEN KESEHATAN & KESELAMATAN KERJA**

DEPARTEMEN : MINING

**OBJEKTIF TARGET**

Revisi	0
Tanggal	25 Desember 2007

NO	ASPEK PENTING	TUJUAN / OBJEKTIF	SASARAN / TARGET	TIME SCHEDULE
1	MD-01 - Training SOP & WI Bagi Karyawan Baru	1.1 Meningkatkan Keahlian dan Pemahaman K3	1.1.1 Memahami Jenis Pekerjaan dan Resiko Bahaya di Lokasi Kerja	Januari s.d Desember 2008

**PROGRAM MANAJEMEN KESEHATAN & KESELAMATAN KERJA**

**NAMA PROGRAM** : Training SOP & WI Bagi Karyawan Baru  
**SASARAN/TARGET** : Memahami Jenis Pekerjaan dan Resiko Bahaya di Lokasi Kerja  
**NOMOR** : PMS - MD - 01

NO.	AKTIVITAS	CHECK POINT	PIC	DUE DATE	2008												KETERANGAN	
					Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nop	Des		
1	General Safety Induction	Modul	SE Dept	Rutin														
2	Underground Safety Induction	Modul	SE Dept	Rutin														
3	Training SOP & WI	Modul	Mining Dept	Rutin														
4	Sosialisasi SOP & WI	Modul	Mining Dept	Rutin														

<b>Pengesahan Dokumen</b>	
Mining Manager	

**b. Rencana Pengelolaan untuk Evaluasi Kompetensi bagi karyawan baru/tamu**

**OBJEKTIF TARGET DAN PROGRAM MANAJEMEN KESEHATAN & KESELAMATAN KERJA**

**DEPARTEMEN : HUMAN RESOURCES**

**OBJEKTIF TARGET**

Revisi	0
Tanggal	25 Desember 2007

NO	ASPEK PENTING	TUJUAN / OBJEKTIF	SASARAN / TARGET	TIME SCHEDULE
1	HR-01 - Adanya gap kompetensi keahlian K3 - Belum terpenuhinya sertifikasi kompetensi sesuai persyaratan	1.1. Pemenuhan kompetensi keahlian K3 1.2. Sertifikasi personil secara bertahap	1.1.1. Kompetensi yang dimiliki dengan persyaratan jabatan sesuai 1.2.1. Personil memiliki sertifikasi yang dipersyaratkan	Januari s.d Desember 2008

**PROGRAM MANAJEMEN KESEHATAN & KESELAMATAN KERJA**

**NAMA PROGRAM** : Program Pemenuhan Kompetensi & Sertifikasi K3  
**SASARAN/TARGET** : Pemenuhan Kompetensi & Sertifikasi  
**NOMOR** : PMS - HR - 01

NO.	AKTIVITAS	CHECK POINT	PIC	DUE DATE	2008												KETERANGAN
					Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nop	Des	
1	Pemetaan kompetensi personil	Hasil pemetaan	HR Dept	Rutin													Dilanjutkan Tahun 2009
2	Analisis gap kompetensi	Hasil analisis	HR Dept	Rutin													Dilanjutkan Tahun 2009
3	Pemenuhan kompetensi			Rutin													Dilanjutkan Tahun 2009
	- Pelatihan	Laporan pelatihan	HR Dept	Rutin													Dilanjutkan Tahun 2009
	- Magang	Laporan magang	HR Dept	Rutin													Dilanjutkan Tahun 2009
	- On the job training	Laporan OJT	HR Dept	Rutin													Dilanjutkan Tahun 2009
4	Pelaksanaan sertifikasi secara bertahap	Sertifikat kompetensi	HR Dept	Rutin													Dilanjutkan Tahun 2009

Pengesahan Dokumen	
HR Manager	

**c. Rencana Pengelolaan Inspeksi Tambang**  
**OBJEKTIF TARGET DAN PROGRAM MANAJEMEN KESEHATAN & KESELAMATAN KERJA**

DEPARTEMEN : MINING

**OBJEKTIF TARGET**

Revisi	0
Tanggal	25 Desember 2007

NO	ASPEK PENTING	TUJUAN / OBJEKTIF	SASARAN / TARGET	TIME SCHEDULE
1	MD-02 - Inspeksi Tambang	1.1 Monitoring Aspek K3 di Lokasi Tambang	1.1.1 Mengurangi Resiko Bahaya di Lokasi Tambang	Januari s.d Desember 2008

**PROGRAM MANAJEMEN KESEHATAN & KESELAMATAN KERJA**

**NAMA PROGRAM** : Inspeksi Tambang  
**SASARAN/TARGET** : Mengurangi Resiko Bahaya di Lokasi Tambang  
**NOMOR** : PMS - MD - 02

NO.	AKTIVITAS	CHECK POINT	PIC	DUE DATE	2008												KETERANGAN	
					Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nop	Des		
1	Inspeksi Tambang Internal Satker	Laporan	Mining Dept	Rutin														
2	Inspeksi Tambang Gabungan	Laporan	Mining Dept	4x / bln														
			QC Dept															
			SE Dept															
3	Evaluasi Laporan Inspeksi Tambang	Rapat Mingguan	SE Dept	1x / week														

Pengesahan Dokumen	
Mining Manager	



**d. Rencana Pengelolaan Kajian Pengaruh Getaran pada Aktivitas Pemboran**  
**OBJEKTIF TARGET DAN PROGRAM MANAJEMEN KESEHATAN & KESELAMATAN KERJA**

DEPARTEMEN : MINING

**OBJEKTIF TARGET**

Revisi	0
Tanggal	25 Desember 2007

NO	ASPEK PENTING	TUJUAN / OBJEKTIF	SASARAN / TARGET	TIME SCHEDULE
1	MD-03 - Kajian Pengaruh Getaran Pada Aktivitas Pemboran	1.1 Mengevaluasi Sistem Peredam pada Alat Bor	1.1.1 Mengurangi Tingkat Kebisingan pada Alat Bor	Januari s.d April 2008

**PROGRAM MANAJEMEN KESEHATAN & KESELAMATAN KERJA**

**NAMA PROGRAM** : Kajian Pengaruh Getaran Pada Aktivitas Pemboran  
**SASARAN/TARGET** : Mengurangi Tingkat Kebisingan pada Alat Bor  
**NOMOR** : PMS - MD - 03

NO.	AKTIVITAS	CHECK POINT	PIC	DUE DATE	2008												KETERANGAN		
					Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nop	Des			
1	Data Collection	Laporan Proposal	Health Center Engineering Maintenance Mining Dept	Daily															
2	Kajian Engineering																		
3	Pemasangan Alat Peredam	Pelelangan Laporan Akhir	Pihak III Engineering																
4	Evaluasi																		

<b>Pengesahan Dokumen</b>	
Mining Manager	

**e. Rencana Pengelolaan Sosialisasi SOP & WI Pemboran dengan Jumbo Drill**  
**OBJEKTIF TARGET DAN PROGRAM MANAJEMEN KESEHATAN & KESELAMATAN KERJA**

**DEPARTEMEN : MINING**

**OBJEKTIF TARGET**

Revisi	0
Tanggal	25 Desember 2007

NO	ASPEK PENTING	TUJUAN / OBJEKTIF	SASARAN / TARGET	TIME SCHEDULE
1	MD-04 - Sosialisasi SOP & WI Pemboran dengan Jumbo Drill	1.1 Melaksanakan Prosedur Pencabutan Kabel Jumbo Drill dari Trafo dengan Aman 1.2 Mengevaluasi WI	1.1.1 Menghindari Resiko Tersengat Listrik Pada Finishing Pemboran 1.2.1 Meningkatkan Skill Operator Jumbo Drill dan Mekanik Listrik Tambang	Januari s.d Desember 2008

**PROGRAM MANAJEMEN KESEHATAN & KESELAMATAN KERJA**

**NAMA PROGRAM** : Sosialisasi SOP & WI Pemboran dengan Jumbo Drill  
**SASARAN/TARGET** : Menghindari Resiko Tersengat Listrik Pada Aktivitas Drilling dan Meningkatkan Skill Operator Jumbo Drill dan Mekanik Listrik Tambang  
**NOMOR** : PMS - MD - 04

NO.	AKTIVITAS	CHECK POINT	PIC	DUE DATE	2008												KETERANGAN		
					Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nop	Des			
1	Refreshing SOP & WI	Sosialisasi WI	Mining Dept SE Dept	4 / thn															
2	On Job Training	Training	Maintenance Maintenance Mining Dept SE Dept	4x / thn															

Pengesahan Dokumen	
Mining Manager	

**f. Rencana Pengelolaan Prosedur Pengecekan Kadar Sianida untuk Material Filling**  
**OBJEKTIF TARGET DAN PROGRAM MANAJEMEN KESEHATAN & KESELAMATAN KERJA**

DEPARTEMEN : MINING

**OBJEKTIF TARGET**

Revisi	0
Tanggal	25 Desember 2007

NO	ASPEK PENTING	TUJUAN / OBJEKTIF	SASARAN / TARGET	TIME SCHEDULE
1	MD-05 - Prosedur Pengecekan Kadar Sianida untuk Material Filling	1.1 Melaksanakan Prosedur Pengecekan Kadar Sianida di Pabrik dan Di Lokasi Tambang	1.1.1 Menghindari Resiko Bahaya akibat Menghirup Gas Beracun Sianida pada Aktivitas Filling	Januari s.d Desember 2008

**PROGRAM MANAJEMEN KESEHATAN & KESELAMATAN KERJA**

**NAMA PROGRAM** : Prosedur Pengecekan Kadar Sianida untuk Material Filling  
**SASARAN/TARGET** : Menghindari Resiko Bahaya akibat Menghirup Gas Beracun Sianida pada Aktivitas Filling  
**NOMOR** : PMS - MD - 05

NO.	AKTIVITAS	CHECK POINT	PIC	DUE DATE	2008												KETERANGAN	
					Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nop	Des		
1	Persiapan APD dan Peralatan	APD & Alat	Mining Dept	Daily														
2	Pengecekan Kadar Sianida Tailing di Pabrik	< NAB	Process Plant Dept	Daily														
3	Pengecekan Kadar Sianida Tailing di Tambang	< NAB	Health Center	1x / week														

Pengesahan Dokumen	
Mining Manager	

**Tabel 5.6 Persen Bobot Berdasarkan Responden**

NO	RESIKO	PENYEBAB	RATA-RATA	% BOBOT	RANGKING
1	Bahaya yang disebabkan jika karyawan baru/tamu tidak memahami kondisi bahaya di tempat kerja	Tidak mengikuti latihan/ <i>training</i>	2.8	26.73	3
		Pemahaman K3 yang kurang	1.63	34.91	4
		Belum memahami pekerjaan di lokasi	2.13	19.33	2
		Kurangnya keterampilan/ <i>skill</i>	3.43	19.04	1
2a	Resiko akibat pekerja tambang terguling pada saat persiapan mobilisasi alat bor tahap aktivitas <i>drilling</i>	Kemiringan jalan	1	1	1
2b	Resiko akibat pekerja tambang tersengat listrik pada saat <i>set up</i> unit tahap aktivitas <i>drilling</i>	Kabel yang terbuka saat pemasangan <i>jumbo drill</i> ke trafo	1	1	1
2c	Resiko akibat pekerja tambang kebisingan pada saat aktivitas <i>drilling</i>	Batuan yang sangat keras	1.77	58.89	2
		Pemakaian APD (Alat Pelindung Diri) yang tidak sesuai dengan tingkat kebisingan	1.23	41.11	1
2d	Resiko akibat pekerja tambang tersengat listrik pada saat <i>finishing</i> aktivitas <i>drilling</i>	Pencabutan kabel <i>jumbo drill</i> dari trafo	1.73	29.38	1
		Kabel yang rusak akibat gesekan batuan dan logam	1.67	39.75	3
		Kondisi <i>front</i> yang basah	2.6	30.86	2
3a	Resiko akibat pekerja tambang tertimpa batu pada saat tahap persiapan aktivitas <i>charging &amp; blasting</i>	Tidak memperhatikan kondisi <i>roof</i>	1.6	27.09	1
		Kondisi struktur batuan yang lemah	1.77	41.25	3
		Pemasangan penyanggaan yang tidak sempurna	2.63	31.66	2
3b	Resiko akibat pekerja tambang terkena butiran batuan pada saat aktivitas <i>charging</i>	Tidak menggunakan kacamata sebagai pelindung	1	1	1
4	Resiko akibat pekerja tambang terkena ledakan pada saat tahap peledakan	Posisi yang terlalu dekat dengan aktivitas peledakan	2.53	15.91	2
		Lemparan batuan ( <i>flying rock</i> ) yang sangat keras	3.43	37.88	5
		Lokasi yang sempit (pada saat metode konvensional)	4	17.99	3
		Tidak mengikuti peraturan dan pedoman tentang pelaksanaan pekerjaan peledakan	2.23	18.97	4
		<i>Miss fire</i> (gagal meledak)	2.8	9.26	1
5	Resiko akibat pekerja tambang menghirup gas/asap beracun pada saat aktivitas <i>washing/scalling</i>	Ventilasi yang kurang memadai	1.87	31.96	2
		Tidak memakai masker	1.5	36.38	3
		Penyemprotan kurang sempurna, akibat air yang terlalu kecil	2.63	31.66	1
6a	Resiko akibat pekerja tambang terkena sengatan listrik pada saat pemasangan <i>steel support</i> tahap <i>supporting</i>	Kabel pengelasan terbuka pada saat pengelasan <i>steel support</i>	1.57	52.22	2
		Tidak memakai sarung tangan	1.43	47.78	1
6b	Resiko yang terjadi sehingga menyebabkan pekerja tambang tertimpa batu pada saat pemasangan <i>Timber set</i> tahap <i>Supporting</i>	Kondisi batuan lemah	1.73	29.51	1
		<i>Weldmesh</i> yang terlepas dari <i>roof</i>	1.63	38.74	3
		<i>Forepolling</i> patah	2.63	31.75	2
7	Bahaya yang disebabkan karena menghirup gas beracun pada saat aktivitas <i>backfilling</i>	Kelebihan kadar sianida	1.47	24.8	1
		Ventilasi yang kurang memadai	2.13	83.38	3
		Tidak memakai masker	2.4	25.25	2

**Tabel 5.7 Persen Bobot Berdasarkan Pakar**

NO	RESIKO	PENYEBAB	RATA-RATA	% BOBOT	RANGKING
1	Bahaya yang disebabkan jika karyawan baru/tamu tidak memahami kondisi bahaya di tempat kerja	Tidak mengikuti latihan/ <i>training</i>	3.20	30.61	4
		Pemahaman K3 yang kurang	1.40	28.90	3
		Belum memahami pekerjaan di lokasi	2.40	26.46	2
		Kurangnya keterampilan/ <i>skill</i>	3.00	14.03	1
2a	Resiko akibat pekerja tambang terguling pada saat persiapan mobilisasi alat bor tahap aktivitas <i>drilling</i>	Kemiringan jalan	1.00	1.00	1
2b	Resiko akibat pekerja tambang tersengat listrik pada saat <i>set up</i> unit tahap aktivitas <i>drilling</i>	Kabel yang terbuka saat pemasangan <i>jumbo drill</i> ke trafo	1.00	1.00	1
2c	Resiko akibat pekerja tambang kebisingan pada saat aktivitas <i>drilling</i>	Batuan yang sangat keras	1.80	60.00	2
		Pemakaian APD (Alat Pelindung Diri) yang tidak sesuai dengan tingkat kebisingan	1.20	40.00	1
2d	Resiko akibat pekerja tambang tersengat listrik pada saat <i>finishing</i> aktivitas <i>drilling</i>	Pencabutan kabel <i>jumbo drill</i> dari trafo	1.80	22.95	1
		Kabel yang rusak akibat gesekan batuan dan logam	1.60	28.88	3
		Kondisi <i>front</i> yang basah	2.60	23.17	2
3a	Resiko akibat pekerja tambang tertimpa batu pada saat tahap persiapan aktivitas <i>charging &amp; blasting</i>	Tidak memperhatikan kondisi <i>roof</i>	1.80	17.89	2
		Kondisi struktur batuan yang lemah	1.60	17.55	1
		Pemasangan penyanggaan yang tidak sempurna	2.60	22.07	3
3b	Resiko akibat pekerja tambang terkena butiran batuan pada saat aktivitas <i>charging</i>	Tidak menggunakan kacamata sebagai pelindung	1.00	1.00	1
4	Resiko akibat pekerja tambang terkena ledakan pada saat tahap peledakan	Posisi yang terlalu dekat dengan aktivitas peledakan	1.80	12.65	1
		Lemparan batuan ( <i>flying rock</i> ) yang sangat keras	3.40	23.88	3
		Lokasi yang sempit (pada saat metode konvensional)	4.20	30.91	5
		Tidak mengikuti peraturan dan pedoman tentang pelaksanaan pekerjaan peledakan	3.00	29.10	4
		<i>Miss fire</i> (gagal meledak)	2.60	15.60	2
5	Resiko akibat pekerja tambang menghirup gas/asap beracun pada saat aktivitas <i>washing/scaling</i>	Ventilasi yang kurang memadai	2.00	20.08	3
		Tidak memakai masker	1.40	18.98	2
		Penyemprotan kurang sempurna, akibat air yang terlalu kecil	2.60	18.43	1
6a	Resiko akibat pekerja tambang terkena sengatan listrik pada saat pemasangan <i>steel support</i> tahap <i>supporting</i>	Kabel pengelasan terbuka pada saat pengelasan <i>steel support</i>	1.60	53.33	2
		Tidak memakai sarung tangan	1.40	46.67	1
6b	Resiko yang terjadi sehingga menyebabkan pekerja tambang tertimpa batu pada saat pemasangan <i>Timber set</i> tahap <i>Supporting</i>	Kondisi batuan lemah	1.80	24.72	2
		<i>Weldmesh</i> yang terlepas dari <i>roof</i>	2.60	33.01	3
		<i>Forepolling</i> patah	1.80	17.27	1
7	Bahaya yang disebabkan karena menghirup gas beracun pada saat aktivitas <i>backfilling</i>	Kelebihan kadar sianida	1.60	20.04	1
		Ventilasi yang kurang memadai	2.00	26.09	2
		Tidak memakai masker	2.40	28.87	3