

BAB IV

GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

4.1 PENDAHULUAN

Pada Bab ini akan dipaparkan Gambaran Umum Perusahaan PT Antam Tbk Unit Bisnis Pertambangan Emas Pongkor, yaitu : Profil Perusahaan, Sejarah Singkat Perusahaan, Struktur Organisasi Perusahaan, Visi dan Misi Perusahaan, Bidang dan Perkembangan Usaha, Proses Produksi, Sistem Keselamatan Kerja dan Program K3 Perusahaan

4.2 LOKASI PROYEK

Gambar 4.1 Lokasi Proyek Pertambangan Emas Pongkor



4.3 PROFIL PERUSAHAAN

PT. Antam Tbk merupakan salah satu Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang merupakan tambang bawah tanah yang ada di Indonesia.

Saat ini PT. Antam Tbk mempunyai 6 (enam) Unit Bisnis atau Produksi, yang salah satunya adalah Unit Bisnis Pertambangan Emas Pongkor yang terletak di Sorongan, Desa Bantarkaret Kecamatan Nanggung Kabupaten Bogor Provinsi Jawa Barat yang dapat dicapai dari Kota Bogor melalui jalan darat beraspal sekitar 54 kilometer ke arah Barat Daya.

Metode penambangan yang diterapkan secara umum adalah metode *cut and fill*, yang artinya lahan yang telah ditambang akan diisi kembali dengan pasir dari *tailing dam*. Pada penambangan bawah tanah, seluruh aktivitas penambangan dilakukan di bawah tanah dan pekerja tidak berhubungan langsung dengan udara luar. Oleh Karena itu aspek terpenting dari lingkungan kerja adalah pengontrolan udara karena udara merupakan kebutuhan utama para pekerja.

Sistem ventilasi yang dipergunakan adalah ventilasi mekanis dengan menggunakan fan untuk meniupkan udara segar ke dalam terowongan dan juga membuang udara kotor keluar terowongan.

4.4 SEJARAH SINGKAT PERUSAHAAN

Sejarah keberadaan Tambang Emas Pongkor dimulai dengan dilaksanakannya eksplorasi logam dasar (Pb dan Zn) dibagian utara Gunung Pongkor oleh Geologiwan Antam pada Tahun 1974 s/d 1981. Survey pendahuluan yang dilakukan pada Tahun 1981 di daerah Pongkor menemukan endapan urat kwarsa (*quart vein*) berkadar 4 GPT Emas dan 126 GPT Perak.

Karena PT. Antam Tbk sedang memfokuskan pada kegiatan eksplorasi areal Tambang Cikotok, maka antara Tahun 1983 – 1988 kegiatan eksplorasi di Pongkor ditangguhkan, baru pada Tahun 1988 – 1991 dilanjutkan kembali dengan lebih sistematis dan lengkap.

Studi kelayakan kemudian dibuat dan terbit Kuasa Pertambangan Eksploitasi yang pertama dengan nomor : KP.DU 893/Jabar seluas 4.058 Ha diperoleh pada Tahun 1991. Jalan masuk menuju Pongkor sepanjang 12,5 Km dibangun pada Tahun 1992 bekerjasama dengan Pemda Bogor dan Program Karya Bakti ABRI.

Pada Tahun 1993 dibangun pabrik yang pertama dengan kapasitas 2,5 ton emas/tahun dan pada tahun yang sama pula dibangun *Tailing Dam*.

Pada Tahun 1994 dilakukan *Comissioning* Pabrik Pengolahan Emas dan kemudian Proyek Tambang Emas Pongkor resmi menjadi Unit Pertambangan Emas Pongkor. Tahun 1997 dilakukan pengembangan di daerah Ciurug, penambangan disini dilakukan dengan sistem mekanis dan pembangunan pabrik yang kedua dibangun sehingga kapasitas produksi menjadi 5 ton emas/tahun.

Pada Tahun 1998 terjadi rusuh massa yang dipicu oleh para penambang tanpa ijin (PETI), pada peristiwa ini beberapa asset perusahaan dibakar dan operasi perusahaan terhenti selama 10 hari. Tambang Ciurug mulai produksi pada Tahun 2000 dan pada Tanggal 1 Agustus 2000 diperoleh Kuasa Pertambangan Eksploitasi yang baru dengan nomor : KW 98 PPO 138 seluas 6.047 Ha.

Pada Tahun 2000 sejalan dengan restrukturisasi PT. Antam Tbk Unit Pertambangan Emas Pongkor berubah menjadi Unit Bisnis Pertambangan Emas Pongkor. Perubahan ini menandai beralihnya fungsi unit-unit produksi dari *Cost Centre* (pusat biaya) menjadi *Profit Centre* (pusat laba).

Peristiwa-peristiwa signifikan yang terjadi di Tahun 2000 antara lain diperolehnya Sertifikat ISO 9001 : 2000 yang berkaitan dengan Manajemen Mutu serta dilakukannya Pembangunan *Tunnel* di level 600 – 700 Ciurug pada Tahun 2001 serta dimulainya proses Sertifikat ISO 14001 : 2000 berhasil diraih oleh UBPE Pongkor.

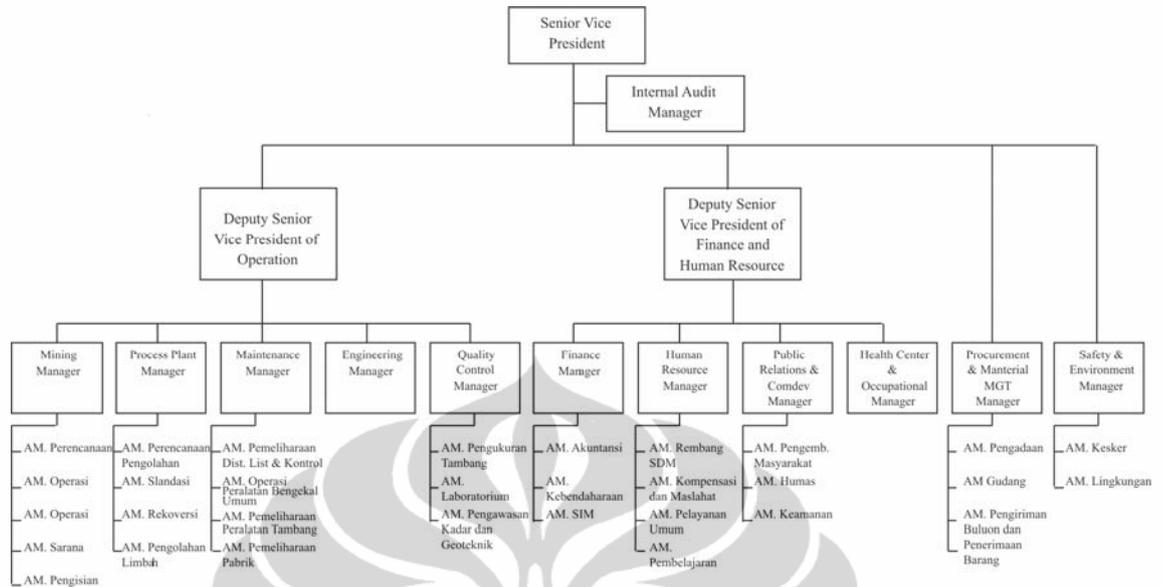
Salah satu keunikan dari Tambang Emas Pongkor adalah keberadaannya yang bersebelahan dengan Taman Nasional Gunung Halimun (TNGH) dan Hutan Produksi, sehingga memerlukan persyaratan yang lebih berat untuk memperoleh perijinannya, antara lain diperlukannya rekomendasi Manteri Kehutanan, Menteri Lingkungan Hidup, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) serta dari Tim Pengarah yang beranggotakan Instansi terkait.

Wilayah Kuasa Pertambangan (KP) Tambang Emas Pongkor berada dalam areal KP Eksplorasi DU – 888 Jawa Barat dengan luas areal 8.826 Ha, sedangkan KP.Eksploitasi KW 98 PPO 138 mencakup areal seluas 6.047 Ha.¹

¹ *Company Profile, Pongkor Gold Mining, PT. Antam Tbk.*

4.5 STRUKTUR ORGANISASI PERUSAHAAN

Gambar 4.2 Bagan Struktur Organisasi UBPE Pongkor



Struktur organisasi PT. Antam Tbk Unit Bisnis Pertambangan Emas Pongkor didasarkan pada Keputusan Direksi PT. Antam Tbk Unit Bisnis Pertambangan Emas Pongkor yang bertanggung jawab kepada Direksi PT. Antam Tbk. Senior Vice President dibantu oleh 2 (dua) orang Deputy Senior Vice President, yaitu Deputy Senior Vice President Bidang Produksi dan Deputy Senior Vice President Bidang Keuangan dan Sumberdaya Manusia. Setiap Deputy Senior Vice President membawahi suatu Satuan Kerja.

Deputy Senior Vice President Bidang Operasi membawahi Satuan Kerja Penambangan, Satuan Kerja Perencanaan Pengolahan, Satuan Kerja Pemeliharaan, Satuan Kerja Engineering dan Satuan Kerja Quality Control. Sedangkan Deputy Senior Vice President Bidang Keuangan dan Sumberdaya Manusia membawahi Satuan Kerja Keuangan, Satuan Kerja Sumberdaya Manusia, Satuan Kerja Humas dan Pengembangan Masyarakat dan Satuan Kerja Kesehatan.

Adapun Satuan Kerja yang langsung bertanggung jawab kepada Deputy Senior Vice President adalah Satuan Kerja Pengadaan dan Gudang, Satuan Kerja Audit Internal dan Satuan Kerja Keselamatan, Kesehatan dan Lingkungan Kerja.

4.6 VISI DAN MISI PERUSAHAAN

4.6.1 Visi 2010

Menjadi perusahaan pertambangan berstandar internasional yang memiliki keunggulan kompetitif di pasar global.

4.6.2 Misi

- Menghasilkan produk-produk berkualitas tinggi yaitu nikel, emas dan mineral lain, dengan mengutamakan keselamatan dan kesehatan kerja serta memperhatikan kelestarian lingkungan
- Beroperasi secara efisien (berbiaya rendah)
- Memaksimalkan *shareholders* dan *stakeholders* value
- Meningkatkan kesejahteraan karyawan
- Berpartisipasi di dalam upaya menyejahterakan masyarakat di sekitar daerah operasi pertambangan.²

4.7 BIDANG DAN PERKEMBANGAN USAHA

PT. Antam Tbk merupakan perusahaan pertambangan yang terdiversifikasi dan terintegrasi secara vertikal yang berorientasi ekspor. Melalui wilayah yang tersebar di seluruh Indonesia yang kaya akan bahan mineral. Kegiatan PT. Antam Tbk mencakup eksplorasi, penambangan, pengolahan serta pemasaran sumber daya mineral yang dimiliki. PT. Antam Tbk memiliki konsumen jangka panjang yang loyal di Eropa, Australia dan Asia. Mengingat luasnya lahan konsesi pertambangan dan besarnya jumlah cadangan dan sumber daya yang dimiliki, PT. Antam Tbk membentuk beberapa usaha patungan dengan mitra internasional untuk dapat memanfaatkan cadangan yang ada menjadi tambang yang menghasilkan keuntungan. PT. Antam Tbk mempunyai 6 (enam) Unit Bisnis Pertambangan Nikel, Unit Bisnis Pertambangan Emas, Unit Bisnis Pengolahan dan Pemurnian Logam Mulia, Unit Bisnis Pertambangan Bauksit, Unit Pertambangan Pasir Besi, Unit Geomin dan Kantor Perwakilan Antam Tokyo.

² www.antam.com

4.8 PROSES PRODUKSI

PT. Antam Tbk UBPE Pongkor membagi proses produksi menjadi 3 (tiga) bagian yaitu proses penambangan, pengolahan bijih dan pengolahan limbah.

4.8.1 Penambangan

Dilandasi dengan pemikiran proses penambangan yang akrab lingkungan dan kenyataan bahwa sebagian cadangan bijih emas terletak berdekatan dengan lokasi Taman Nasional Gunung Halimun, maka sejak awal PT. Antam Tbk UBPE Pongkor menggunakan sistem penambangan *underground mining* (tambang bawah tanah) sehingga dapat dapat memperkecil kerusakan lahan permukaan. Metode yang digunakan adalah *cut and fill* yaitu mengambil bijih emas dari perut bumi kemudian rongga yang telah kosong diisi lagi dengan material limbah (*waste material*, pasir dan kerikil) yang merupakan sisi hasil pengolahan yang telah bersih dari zat-zat berbahaya.

Siklus penambangan bawah tanah sebagai berikut :

1. Pemboran (*Drilling*)
 - aktivitas pembuatan lubang untuk bahan peledak
 - pemboran untuk pemasangan *supporting* (pemasangan penyangga yang disesuaikan dengan *Geoteknik Supporting Recommendation*)
2. Peledakan (*Blasting*)
 - aktivitas pengisian bahan peledak dalam lubang bor untuk membongkar batuan.
3. *Washing scalling*
 - penyemprotan front peledakan untuk menetralsisir/membersihkan debu yang dihasilkan oleh proses peledakan dan untuk melihat letakkan permukaan tanah.
4. Pembersihan Asap (*Smoke Clearing*)
 - pembersihan asap hasil peledakan.
5. *Mucking*
 - pengambilan/pengerukan ore dari hasil peledakan untuk diangkut ke *stockpile* (*dumping point/ore pass*).
6. Pemuatan (*Loading*)
 - aktivitas pemuatan ore dari *stockpile* ke dalam *grandby* (lori)

7. Pengangkutan (*Transportation*)
→ pengangkutan *ore* dari *orepass* sampai dengan *stockpile (crushing)*
8. Pengisian Ulang (*Backfilling Preparation and Operation*)
→ pengisian ulang hasil produksi dengan :
 - *Material waste* : hasil *waste*
 - *Slury* : hasil pengolahan

Proses penambangan dimulai dengan membuat lubang bor dengan cara *drilling* (pemboran) untuk menempatkan bahan peledak (*exploside*). Alat bor yang digunakan adalah *Jack Leg* (mesin bor manual) dan *Jumbo Drill* (mesin bor mesin). Kemudian dilakukan *blasting* (peledakan) sekaligus *smoke clearing* (pembersihan asap). Hasil peledakan berupa *broken ore* ditarik ke dalam corongan dengan menggunakan *electric crapper* untuk kemudian diangkut keluar tambang dengan menggunakan *granby car* (lori) yang bermuatan listrik menuju ke *crushing plant*. Setelah itu, dilakukan pengisian ulang (*back filling*) untuk menutup rongga yang terbentuk akibat dari pengambilan bijih emas dan kemudian dilanjutkan kembali ke tahap awal yaitu *drilling* (pemboran).

4.8.2 Pengolahan

Proses pengolahan bijih emas Pongkor menggunakan standar proses sianidasi yaitu *carbon in leach* yang diikuti dengan proses *elution* (*Anglo Research Laboratory*) dan proses *electrowinning*. Proses pengolahan emas PT. Antam UBPE Pongkor dilakukan oleh 2 (dua) buah pabrik yang berbeda kapasitasnya tetapi sama dalam hal prosesnya. Untuk pabrik I (*plant I*) mempunyai kapasitas sebesar 500 dry million ton (dmt) per hari, sedangkan pabrik II (*plant II*) mempunyai kapasitas sebesar 720 dmt per hari.

Bijih emas yang berupa *broken ore* ditarik dan dimasukkan ke *millhole* dengan *scraper* lalu dimuat di atas lori (*car*). Selanjutnya trolley, yaitu lokomotif dengan tenaga baterai atau arus DC, menarik semua lori dari tambang menuju *primary crushing plant*. Pada *primary crushing plant* ini *broken ore* dipreparasi atau dikecilkan samapi ukuran 12 mm dan selanjutnya diangkut dengan *belt conveyer* menuju *fire ore bin* untuk diproses lebih lanjut sampai menghasilkan *dore bullion*

dengan kadar emas 6-17% dan kadar perak 82-92% dan pengotor atau impurities maksimal 4%.

Siklus pengolahan adalah sebagai berikut :

1. Unit pemecah batu (*Crushing Unit*)
2. Unit penggerusan (*Milling Unit*)
3. Unit penambahan karbon (*Leaching and Carbon In Leach*)
4. Unit penangkapan kembali emas (*Gold Recovery*)
5. Unit pengolahan limbah (*Tailing Treatment*)

4.8.3 Pengolahan Limbah (Cyanide Destruction Plant)

Pengolahan limbah dilakukan untuk mengantisipasi adanya sianida yang tersisa. Perusakan limbah sianida dilakukan melalui proses alamiah yang terjadi di lokasi *tailing dam*, sedangkan proses kimianya dilakukan di *cyanide destruction plant* dan IPAL tambang. Kemungkinan CN yang masih ada diantisipasi menggunakan perusak kimiawi dengan penambahan H_2O_2 , $CuSO_4$, koagulan dan flokulan untuk menurunkan tingkat kekeruhan (*suspended solid*) sampai pada level yang diperkenankan sesuai peraturan yang berlaku sebelum *effluent* dilepaskan ke sungai Cikaniki. Mini laboratorium yang tersedia di lokasi *cyanide destruction plant* beroperasi 24 jam dengan pengambilan sample 1 jam sekali. Hal ini dimaksudkan untuk mencegah keluarnya sianida secara tidak terkendali dari sistem.

Limbah yang dihasilkan dari unit pertambangan emas Pongkor sebagai akibat dari proses produksi adalah :

1. Limbah padat
2. Limah cair

Proses pengolahan limbah yang berasal dari pabrik yang berupa fraksi halus (cairan berlumpur) ditampung pada bendungan kira-kira seluas 60 Ha. Unit *cyanide destruction* terdiri dari :

1. Bendungan Tailing (*Tailing Dam*)
2. Bendungan Rembesan (*Seepage Dam*)
3. Kolam Pengendap (*Settling Pond*)
4. Kolam Penampung (*Decant Pond*)

4.8.4 Reklamasi/Revegetasi

Penanganan lahan di permukaan dilakukan pada area-area yang terganggu (*disturbed land*) akibat pekerjaan konstruksi, pembuatan sarana dan prasarana, serta akibat dari kegiatan penambangan tanpa ijin (PETI). Penanganan berupa program reklamasi/revegetasi yang bekerja sama dengan Puslitbanghut Departemen Kehutanan, Dinas PKT Kab Bogor, Taman Nasional Gunung Halimun dan Perhutani.

4.9 SISTEM KESELAMATAN KERJA

4.9.1 Alat Pelindung Diri

Setiap karyawan dan pengunjung harus mengikuti semua peraturan, persyaratan dan petunjuk APD (Alat Pelindung Diri) yang telah ditetapkan setiap saat berada di lokasi wajib pemakaian APD. APD yang terdapat di PT. Antam Tbk UBPE Pongkor terdiri dari :

1. Pelindung Kepala (*Safety Helmet*)

Pelindung Kepala (*Safety Helmet*) digunakan di semua lokasi wajib memakai pelindung kepala yang telah ditentukan

2. Pelindung Kaki (*Safety Shoes*)

Pelindung Kaki (*Safety Shoes*) digunakan di semua lokasi wajib memakai pelindung kaki yang telah ditentukan. Sepatu ini ujungnya dilengkapi dengan baja pengaman (*safety hard toe*). Terdapat pula sepatu pelindung khusus bahan kimia yang harus dikenakan bila terdapat kemungkinan bahan kimia yang mengakibatkan cedera pada kaki apabila hanya mengenakan sepatu pengaman biasa.

3. Pakaian Pelindung (Wear Pack)

Pakaian Pelindung (Wear Pack) digunakan sesuai dengan jenis pekerjaan.

4. Sabuk Pengaman (*Safety Bety*)

Setiap karyawan yang memasuki tambang bawah tanah diwajibkan memakai sabuk pengaman untuk bekerja di tempat yang mempunyai level ketinggian berbeda.

5. Pelindung Mata dan atau Wajah

Pelindung Mata dan atau Wajah digunakan pada kondisi tempat atau pekerjaan yang diwajibkan untuk menggunakan alat pelindung tersebut. Kacamata dipakai bersama-sama dengan pelindung wajah

bila ada kemungkinan cedera pada bagian wajah yang tidak terlindungi oleh kaca mata, seperti pada saat menggerinda, mengelas atau berada di lokasi dekat dengan pekerjaan tersebut. Kacamata las yang telah ditentukan harus dikenakan pada saat proses pemotongan dan pengelasan menggunakan gas bertekanan.

6. Pelindung Tangan

Sarung tangan las dikenakan pada saat pengelasan atau pemotongan dengan menggunakan gas bertekanan atau pengelasan busur. Sarung tangan kulit dikenakan pada saat menangani sling baja (*wire rope sling*) dan kabel baja (*wire rope cable*). Sarung tangan tahan panas (*hot gloves*) dengan pelindung kulit dikenakan pada saat berhubungan dengan suhu tinggi (misal proses peleburan) atau menangani kabel listrik *shovel*.

7. Pelindung Telinga

Pelindung telinga (*ear plug* atau *ear muff*) digunakan pada saat bekerja atau berada di lokasi dengan tingkat kebisingan melebihi 85 dB.

8. Pelindung Pernapasan

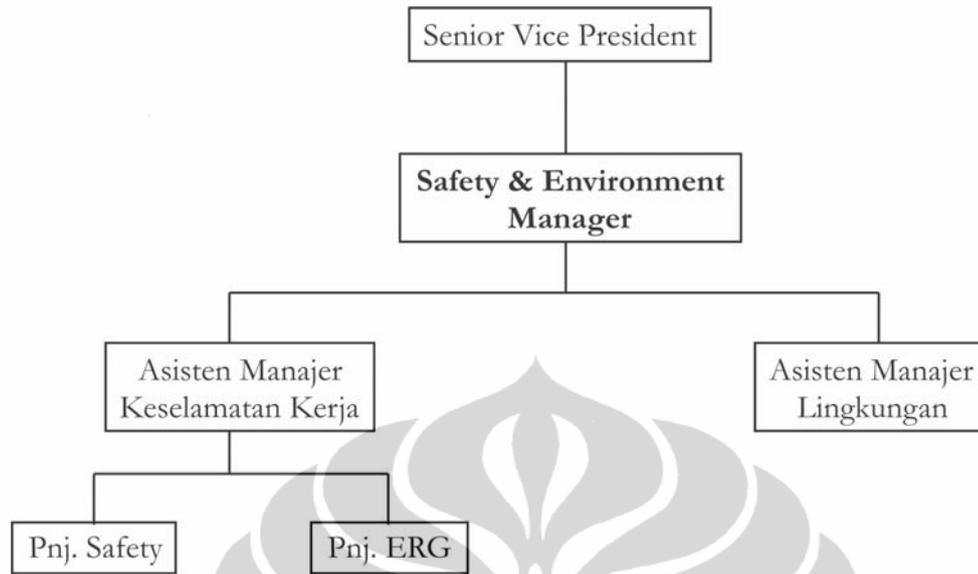
Pelindung pernapasan digunakan pada saat bekerja atau berada di lokasi yang telah diwajibkan memakai alat pelindung pernapasan, atau bila terdapat kemungkinan cedera akibat menghirup udara yang mengandung bahan berbahaya bagi alat pernapasan. Kondisi udara beresiko terhadap alat pernapasan antara lain : berdebu, uap organik, udara beracun, asap, udara sangat panas dan gas beracun. Alat bantu pernapasan, baik yang *self-contained* atau *supplied*, harus dikenakan pada saat memasuki daerah dengan kadar oksigen kurang dari 19.5%.

9. Alat Pelindung Bahaya Jatuh

Alat pelindung bahaya jatuh yaitu ikat pinggang dan tali pengikat statis (*non-shock absorbing lanyard*) pada saat bekerja pada ketinggian lebih dari 1.8 meter dan di tempat yang memungkinkan pekerja mengalami bahaya jatuh. Harness tubuh lengkap dengan tali pengikat dinamis (*Shock Absorbing Lanyard*) atau tali pengaman yang berpenggulung (*retractable lifetime*) digunakan pada saat menaiki atau menuruni bidang tegak.

4.10 PROGRAM K3 PERUSAHAAN

Gambar 4.3 Struktur Organisasi Safety & Environment Department



4.10.1 KEBIJAKAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA

Unit Bisnis Pertambangan Emas Pongkor PT. Antam Tbk menyatakan secara tegas mengenai komitmennya terhadap masalah keselamatan dan kesehatan kerja. Komitmen tersebut dituangkan dalam suatu kebijakan keselamatan dan kesehatan kerja yang berbunyi :

Unit Bisnis Pertambangan Emas Pongkor bertanggung jawab atas keselamatan dan kesehatan para karyawan dan tenaga kerja atau pihak lain yang melakukan kegiatan untuk kepentingan perusahaan pada lingkungan kerja perusahaan dengan menyediakan lingkungan kerja yang aman, nyaman dan sehat. Oleh karena itu perusahaan akan :

- Mengembangkan sistem K3 di lingkungan perusahaan
- Melaksanakan peraturan-peraturan K3 yang berlaku
- Menyediakan alat keselamatan kerja sesuai dengan jenis dan lokasi kerja
- Meningkatkan kesadaran dan kepedulian karyawan terhadap K3 melalui pelaksanaan program K3 dan Sistem Manajemen K3 secara berkesinambungan.³

³ Pedoman Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja Emas Pongkor, SM-01, 1 Juli 2006.

Semua karyawan akan :

- Mematuhi semua peraturan Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta melaksanakan pekerjaan sesuai dengan tata cara kerja yang aman
- Menjaga keselamatan dirinya serta orang lain dan mengambil tindakan terhadap suatu keadaan yang menurut pertimbangannya akan dapat menimbulkan bahaya
- Menggunakan dan merawat alat-alat pelindung diri dalam melaksanakan tugasnya
- Menjaga kebersihan, kesehatan dan keamanan lingkungan kerja setiap hari.

Keberhasilan Unit Bisnis Pertambangan Emas Pongkor PT. Antam Tbk dalam mencapai keselamatan dan kesehatan kerja para karyawan dan keluarga tergantung dukungan sepenuhnya dari setiap karyawan. Oleh karena itu karyawan sepakat akan menjaga kondisi tempat kerja agar selalu aman sehingga kecelakaan akan dapat dihindari.

4.10.2 STRATEGI

Setiap karyawan bertanggung jawab terhadap Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta lingkungan tempatnya bekerja. Target perusahaan adalah tidak ada kecelakaan kerja yang menimpa manusia, kerusakan peralatan maupun kerusakan lingkungan. Tidak hanya itu saja, pengamatan juga dilakukan terhadap tindakan tidak aman (*unsafe act*) dengan *Safety Training Observation Programme* (STOP) kondisi tidak aman (*unsafe condition*) bahkan pemenuhan peraturan Kepmen PE Nomor 555.K/26/M.PE/1995 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pertambangan Umum. Reward and punishment tercermin dalam pelaksanaan peraturan K3 yang terkait dengan peraturan kepegawaian (disiplin pegawai) serta penetapan karyawan teladan K3 setiap tiga bulan. Keseluruhan sistem ini ditetapkan, dievaluasi untuk selanjutnya dilakukan peningkatan berkelanjutan (*improvement*) untuk pelaksanaan tahun-tahun berikutnya.

BAB V

PENGUMPULAN DAN ANALISA DATA

5.1 PENDAHULUAN

Pada bab ini akan dibahas mengenai pengumpulan dan analisa data yang diperoleh untuk mengetahui resiko kecelakaan pada masing-masing proses penambangan, penyebab dominan terhadap terjadinya resiko kecelakaan dan mengetahui tindakan respon resiko terhadap kecelakaan tersebut. Pada bab 5.2 akan dibahas mengenai pengumpulan data dari tahap awal sampai tahap akhir proses penambangan, sub-bab 5.3 akan dibahas analisa data untuk mengetahui level resiko yang *High* dan *Extreme* untuk kemudian dicari penyebab yang dominan dari resiko tersebut dan mengetahui tindakan respon resiko berupa tindakan *preventive* (pencegahan) dan tindakan *corrective* (koreksi).

5.2 PENGUMPULAN DATA

Pengumpulan data dilakukan dengan melakukan penyebaran kuesioner terhadap beberapa pakar dan responden terpilih. Hasil dari penyebaran kuesioner didapat 5 orang pakar yang ahli di bidangnya dan responden terpilih dengan karakteristik sebagai berikut, responden terpilih terdiri dari 30 orang dimana 28 orang (93.33 %) laki-laki dan 2 orang (6.67 %) perempuan yang disebar secara random. Untuk pendidikan, 4 orang (13.33 %) berpendidikan D3 dan 26 orang (86.67 %) berpendidikan S1. Sedangkan untuk jabatan, 21 orang (70 %) staff dan 9 orang (30 %) senior staff. Usia responden rata-rata 40 tahun, dengan usia termuda 26 tahun dan yang tertua 50 tahun. Lama berkerja di Unit Bisnis Pertambangan Emas Pongkor ini rata-rata 15 tahun dengan yang baru lama bekerja 2 tahun dan paling lama sudah bekerja 20 tahun.

5.2.1 Pengumpulan Data Tahap 1

Pengumpulan data pada tahap 1 ini kuesioner disebarkan kepada 6 orang pakar (orang yang ahli di bidangnya) yaitu berupa resiko yang terjadi pada masing-masing proses penambangan di UBPE Pongkor ini. Dimana dari 14 proses penambangan yang dimulai dari berangkat ke tempat kerja sampai tahap pekerjaan *backfilling* (pengisian ulang hasil produksi dengan menggunakan material waste/hasil limbah dan

slurry/hasil pengolahan), ada 32 variabel resiko yang muncul yang akan dicari tingkatan level resikonya. Dimana pada tahap 1 ini jawaban dibagi atas 2 alternatif, dimana masing-masing alternatif jawaban dibagi dalam 5 kategori. Untuk alternatif pertama yaitu untuk menjawab skala **dampak** terjadinya resiko kecelakaan yang terjadi di masing-masing proses penambangan, sedangkan untuk alternatif kedua yaitu untuk menjawab skala **frekuensi** terjadinya resiko kecelakaan yang terjadi di masing-masing proses penambangan.

Dari kedua alternatif jawaban diatas, akan didapat level resiko yang *High* dan *Ekstreme* yang akan dianalisa dengan menggunakan Tabel Resiko. Adapun data dan kriteria 6 orang pakar yang mengisi kuesioner tahap 1 ini sebagai berikut :

Tabel 5.1 Karakteristik Pakar I

NO	PENDIDIKAN	LAMA BEKERJA (tahun)	JABATAN
1	S1	>25	Mining Manager
2	S2	>23	Safety & Environmental Manager
3	S2	20	Asisten Manager Operasi Tambang B
4	S1	20	Asisten Manager Safety
5	S1	>23	Asisten Manager Perencanaan Tambang
6	S1	>22	AM Pengisian Ulang

5.2.2 Pengumpulan Data Tahap 2

Setelah tahap 1 dilakukan dengan analisa Tabel Resiko, langkah selanjutnya dilakukan tahap 2. Tahap 2 ini kuesioner disebar pada 30 responden yang disebar secara acak (random). Dimana pada tahap 2 ini selain penyebab dari peristiwa resiko yang telah didapat dari IBPR (Identifikasi Bahaya dan Pengendalian Resiko) yang ada di proyek, pada tahap ini responden juga diminta untuk mengisi penyebab tersebut berdasarkan dari pengalaman yang mereka alami sendiri maupun dari data yang ada pada proyek, setelah penyebab tersebut didapat kemudian responden diminta untuk meranking penyebab tersebut dari yang paling dominan dan menjawab tingkat pengaruh dari penyebab tersebut. Adapun karakteristik dari 30 responden pada tahap 2 ini sebagai berikut :

Tabel 5.2 Karakteritik Responden

NO	PENDIDIKAN	LAMA BEKERJA (tahun)	JABATAN
1	S1	10 s/d 20	Staff Bidang Produksi
2	S1	10 s/d 20	Engineering Manager
3	S1	10 s/d 20	Staff Engineering
4	S1	<5	Pengawas Development
5	S1	5 s/d 10	AM Pengukuran Tambang
6	S1	5 s/d 10	Pengawas Operasional Tambang
7	S1	10 s/d 20	AM Pengukuran Tambang A
8	S1	<5	Pengawas Development
9	S1	5 s/d 10	Staff Engineering
10	S1	<5	Pengawas Development
11	D3	10 s/d 20	Pengawas Lapangan
12	S1	5 s/d 10	Pengawas Geoteknik
13	S1	10 s/d 20	AM Sarana Tambang
14	S1	<5	Staff AM Perencanaan Tambang
15	S1	<5	Staff AM Operasi Tambang A
16	S1	10 s/d 20	Quality Management Assurance Manager
17	S1	10 s/d 20	AM Pengukuran Tambang B
18	S1	10 s/d 20	Asisten Manager Safety
19	D3	10 s/d 20	Staff Mining
20	D3	10 s/d 20	Staff AM Safety & Environmental
21	D3	10 s/d 20	Pengawas Lapangan
22	S1	10 s/d 20	Quality Control Manager
23	S1	<5	Staff Pengawasan Kadar & Geoteknik
24	S1	10 s/d 20	Staff Engineering
25	S1	<5	Pengawas Lapangan
26	S1	10 s/d 20	HR Manager
27	S1	<5	Pengawas Lapangan
28	S1	5 s/d 10	Staff Quality Control
29	S1	10 s/d 20	Pengawas Lapangan
30	S1	5 s/d 10	Pengawas Lapangan

5.2.3 Pengumpulan Data Tahap 3

Pada tahap 3 ini variabel penyebab yang ada kemudian diminta dengan melakukan wawancara dengan pakar untuk merangking penyebab dari yang paling dominan kemudian meminta tindakan *preventive* dan *corrective* dari penyebab yang dominan tadi. Dimana karakteristik pakar pada pengumpulan data tahap 3 dapat dilihat sebagai berikut :

Tabel 5.3 Karakteristik Pakar II

NO	PENDIDIKAN	LAMA BEKERJA (tahun)	JABATAN
1	S1	>25	Mining Manager
2	S2	>23	Safety & Environmental Manager
3	S2	20	Asisten Manager Operasi Tambang B
4	S1	20	Asisten Manager Safety
5	S1	>23	Asisten Manager Perencanaan Tambang

5.3 Analisa Data

Untuk mendapatkan data yang berkualitas, agar analisa yang dilakukan dapat menghasilkan informasi yang optimal, maka perlu dilakukan pengujian terhadap data yang sudah diperoleh. Dalam sub-bab 5.3.1 sampai 5.3.3 akan dibahas mengenai analisa Tabel Resiko, Risk ranking yang didapat dari AHP.

5.3.1 Analisa Data Tahap 1

Dari data tahap 1 yang telah didapat yaitu dari 14 tahapan pekerjaan yang menghasilkan 32 variabel resiko, setelah dilakukan dengan menggunakan analisa Tabel Resiko maka didapat resiko yang *High* dan *Ekstreme* yang terdiri dari 12 variabel resiko dengan resiko *High* = 10 variabel resiko, *Ekstreme* = 2 variabel resiko. Adapun penilaian untuk analisa Tabel resiko ini menggunakan matriks 5x5 yang kemudian diambil dari nilai rata-rata, dengan memberikan nilai masing-masing untuk :

$$L = 1$$

$$M = 2$$

$$H = 3$$

$$E = 4$$

Untuk lebih lengkapnya dapat dilihat pada Tabel 5.4 sebagai berikut:

Tabel 5.4 Analisa Tabel Resiko

No	Peristiwa resiko	Responden						Level Resiko
		1	2	3	4	5	6	
1	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.	H	L	L	H	L	H	M
2	Risiko yang disebabkan karena muatan pada <i>Mine car</i> over kapasitas pada saat berangkat ke tempat kerja	M	L	L	M	L	L	L
3	Resiko yang terjadi sehingga menyebabkan pekerja tambang terkena benturan pada saat diperjalanan dengan menggunakan <i>Mine car</i>	H	M	L	M	L	L	L
4	Bahaya yang disebabkan jika karyawan baru/tamu tidak memahami kondisi bahaya di tempat kerja	H	E	H	H	M	H	H
5	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	M	M	M	H	M	L	M
6	Resiko akibat pekerja tambang terpeleset pada saat persiapan mobilisasi alat bor pada tahap aktivitas <i>drilling</i> untuk pembuatan bahan peledak & pemboran untuk pemasangan penyanggah	L	L	H	M	H	H	M
7	Resiko yang terjadi sehingga alat terguling pada saat persiapan mobilisasi alat bor tahap aktivitas <i>drilling</i>	M	H	E	M	M	H	H
8	Resiko akibat pekerja tambang kebakaran pada saat pengisian BBM tahap aktivitas <i>drilling</i>	L	L	L	M	H	M	L
9	Resiko akibat terjadinya kebakaran pada saat mobilisasi peralatan bor tahap aktivitas <i>drilling</i>	L	L	L	H	H	M	M
10	Resiko akibat pekerja tambang tersengat listrik pada saat <i>set up</i> unit tahap aktivitas <i>drilling</i>	M	E	E	H	H	M	H
11	Resiko akibat pekerja tambang kebisingan pada saat aktivitas <i>drilling</i>	L	E	E	H	H	H	H
12	Resiko akibat pekerja tambang tersengat listrik pada saat <i>finishing</i> aktivitas <i>drilling</i>	M	H	E	E	H	M	H
13	Resiko akibat pekerja tambang tertimpa batu pada saat tahap persiapan aktivitas <i>charging & blasting</i>	H	E	E	E	E	H	E
14	Resiko akibat pekerja tambang terkena butiran batuan pada saat aktivitas <i>charging</i>	H	H	E	M	E	H	H
15	Resiko akibat pekerja tambang terkena ledakan pada saat tahap peledakan	H	E	H	H	H	M	H

16	Resiko akibat pekerja tambang menghirup gas/asap beracun pada saat aktivitas <i>washing/scalling</i>	H	E	M	H	H	H	H
17	Resiko akibat pekerja tambang tersengat listrik pada saat tahap <i>smoke clearing</i>	L	H	L	H	H	M	M
18	Resiko akibat pekerja tambang terpeleset pada saat persiapan mobilisasi alat bor tahap aktivitas <i>mucking</i>	L	M	L	L	L	H	L
19	Resiko yang terjadi sehingga menyebabkan terjadinya kebakaran pada saat pengisian BBM tahap aktivitas <i>mucking</i>	L	L	L	H	H	M	M
20	Resiko yang terjadi sehingga menyebabkan terjadinya kebakaran pada saat aktivitas <i>mucking</i>	L	H	L	H	H	M	M
21	Resiko yang terjadi sehingga menyebabkan alat meluncur pada saat aktivitas <i>mucking</i>	M	H	L	H	H	M	M
22	Resiko akibat pekerja tambang terkena jatuhnya <i>ore</i> pada saat aktivitas <i>loading</i>	L	L	M	L	H	L	L
23	Resiko yang terjadi sehingga pekerja tambang mengalami tindakan tidak aman (kejatuhan) pada saat transportasi	L	M	L	L	M	L	L
24	Resiko yang terjadi sehingga menyebabkan pekerja tambang terjatuh dari loco pada saat transportasi	L	M	L	H	M	H	M
25	Resiko akibat pekerja tambang terkena sengatan listrik pada saat pemasangan <i>steel support</i> tahap <i>supporting</i>	L	E	H	H	H	M	H
26	Resiko yang terjadi sehingga menyebabkan pekerja tambang terpeleset pada saat pemasangan <i>steel support</i> tahap <i>supporting</i>	M	M	M	M	M	H	M
27	Resiko yang terjadi sehingga menyebabkan pekerja tambang tertimpa batu pada saat pemasangan <i>Timber set</i> tahap <i>Supporting</i>	M	E	E	E	E	H	E
28	Resiko yang terjadi sehingga menyebabkan pekerja tambang terjatuh pada saat pemasangan <i>Cribbing</i> tahap <i>Supporting</i>	L	H	M	L	M	H	M
29	Resiko yang terjadi sehingga menyebabkan pekerja tambang tertimpa <i>polypipe</i> /batu pada saat pemasangan pipa <i>Galvanise</i> tahap <i>Services</i>	L	M	L	M	M	H	L
30	Resiko yang terjadi sehingga menyebabkan pekerja tambang tersembur air pada saat pemasangan pipa <i>Galvanise</i> tahap <i>Services</i>	L	L	L	L	L	H	L
31	Resiko yang terjadi sehingga menyebabkan pekerja tambang terjatuh dari alat pada saat pemasangan pipa <i>Galvanise</i> tahap <i>Services</i>	M	H	M	M	M	H	M
32	Bahaya yang disebabkan karena menghirup gas beracun pada saat aktivitas <i>backfilling</i>	H	H	M	M	E	H	H

Dengan menggunakan analisa Tabel Resiko tersebut, dari 32 variabel resiko *tereduce* 12 variabel resiko yang *High* dan *Ekstreme*, variabel resiko terpilih tersebut dapat dilihat seperti pada Tabel 5.5 sebagai berikut :

Tabel 5.5 Variabel resiko terpilih

No	Peristiwa Resiko Terpilih	Level Resiko
1	Bahaya yang disebabkan jika karyawan baru/tamu tidak memahami kondisi bahaya di tempat kerja	H
2	Resiko akibat pekerja tambang terguling pada saat persiapan mobilisasi alat bor tahap aktivitas drilling	H
3	Resiko akibat pekerja tambang tersengat listrik pada saat <i>set up</i> unit tahap aktivitas drilling	H
4	Resiko akibat pekerja tambang kebisingan pada saat aktivitas drilling	H
5	Resiko akibat pekerja tambang tersengat listrik pada saat <i>finishing</i> aktivitas drilling	H
6	Resiko akibat pekerja tambang tertimpa batu pada saat tahap persiapan aktivitas <i>charging & blasting</i>	E
7	Resiko akibat pekerja tambang terkena butiran batuan pada saat aktivitas <i>charging</i>	H
8	Resiko akibat pekerja tambang terkena ledakan pada saat tahap peledakan	H
9	Resiko akibat pekerja tambang menghirup gas/asap beracun pada saat aktivitas <i>washing/scalling</i>	H
10	Resiko akibat pekerja tambang terkena sengatan listrik pada saat pemasangan <i>steel support</i> tahap <i>supporting</i>	H
11	Resiko yang terjadi sehingga menyebabkan pekerja tambang tertimpa batu pada saat pemasangan <i>Timber set</i> tahap <i>Supporting</i>	E
12	Bahaya yang disebabkan karena menghirup gas beracun pada saat aktivitas <i>backfilling</i>	H

5.3.2 Analisa Data Tahap 2

Pada analisa tahap 2 ini setelah 12 variabel resiko yang *High* dan *Ekstreme* dari 32 variabel yang ada, langkah selanjutnya adalah dengan menggunakan analisa AHP, dimana nilai KPI nya didasarkan pada rata-rata rangking, maka dihasilkan persen bobot resiko sebagai berikut :



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>	2.80	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	1.00	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	1.77	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	2.60	30.86	2
3a	Resiko akibat pekerja tambang tertimpa batu pada saat tahap persiapan aktivitas <i>charging & blasting</i>	Tidak memperhatikan kondisi <i>roof</i>	1.60	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	1.00	1.00	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)	4.00	17.99	3
		Tidak mengikuti peraturan dan pedoman tentang pelaksanaan pekerjaan peledakan	2.23	18.97	4
		<i>Miss fire</i> (gagal meledak)	2.80	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	1.50	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	24.80	1
		Ventilasi yang kurang memadai	2.13	83.38	3
		Tidak memakai masker	2.40	25.25	2

Untuk perhitungan lebih lengkap dapat dilihat pada Lampiran 1

Untuk meranking, % bobot terkecil merupakan penyebab yang paling dominan. Seperti yang terlihat pada Tabel 5.6 di atas 19.04% di atas merupakan nilai bobot yang paling kecil dibanding dengan nilai yang lain, nilai tersebut merupakan penyebab paling dominan untuk tahapan pekerjaan 1. Untuk perhitungan lebih lanjut dapat dilihat pada Lampiran B.

5.3.2.1 KINERJA K3

Setelah didapat penyebab dominan pada analisa Tahap 2, langkah berikutnya yaitu membandingkan antara Kinerja K3 di proses dominan tersebut dengan hasil analisa.

➤ **Pengukuran Kinerja K3 di Proyek Penambangan Emas Pongkor**

Kinerja K3 di proyek pertambangan emas Pongkor ini dapat diukur dari data kecelakaan kerja berdasarkan laporan hasil investigasi untuk kategori kecelakaan ringan, berat dan mati yang terdapat di papan *Safety Board* di lapangan. Dimana pada laporan hasil investigasi tersebut memang menunjukkan bahwa beberapa penyebab dominan yang didapat dari hasil analisa, ternyata pada proses penambangan di proses tersebut memang terjadi kecelakaan yang berakibat kecelakaan berat bahkan kematian. Hal tersebut menunjukkan bahwa pada proses tersebut Kinerja K3 nya menurun. Adapun contoh dari laporan hasil investigasi dari resiko akibat pekerja tambang tertimpa batuan pada saat tahap persiapan aktivitas *charging & blasting* yang menyebabkan kematian terhadap karyawan.

**HASIL PEMERIKSAAN KECELAKAAN TAMBANG BERAKIBAT MATI
YANG MENIMPA SDR. ASRI ALI KARYAWAN KOTAMAS
KONTRAKTOR UBP EMAS PONGKOR YANG TERJADI DI LEVEL 700
CIURUG PADA TANGGAL 26 SEPTEMBER 2002 PUKUL 14.30 WIB**

KEJADIAN SINGKAT

Pada tanggal 26 september 2002 shift I Sdr. Asri Ali (korban) bersama Sdr. Harja Wiguna dan Sdr. Basah Juman ditugaskan oleh Sdr. Darwito (Pengawas) melakukan pemboran untuk lubang ledak di X-Cut II. Setelah pengeboran selesai mereka melanjutkan pekerjaan pengisian bahan peledak pada lubang ledak tersebut. Ketika sedang melakukan pemasangan sumbu ledak (cordtex), tiba-tiba terjadi ambrukan dari roof seberat ± 200 Kg dan menimpa kepala dan punggung Sdr. Asri Ali sehingga mengakibatkan korban meninggal dunia.

Pertolongan segera diberikan dengan terlebih dahulu menggeser batuan yang menimpa si korban dan selanjutnya jenazah korban dibawa ke Rumah Sakit PMI Bogor untuk mendapatkan Visum dari dokter.

B. ANALISA TERJADINYA KECELAKAAN

- Tanggal 26 September 2002 pada awal shift Sdr. Darwito (Pengawas) mendapat instruksi kerja dari Sdr. Kosasih (Site Manager) untuk melakukan pekerjaan pemasangan timber set yang rusak dan dilanjutkan dengan stripping di X-Cut I Level 700 Ciurug.
- Daerah yang akan dikerjakan telah dijelaskan dan ditunjukkan oleh Sdr. Kosasih kepada Sdr. Darwito secara detail.
- Selanjutnya Sdr. Darwito menugaskan Sdr. Asri Ali (Korban), Sdr. Harja Widana dan Sdr. Basah Juman untuk mengerjakan pekerjaan tersebut di X-Cut I.
- Pekerjaan di X-Cut I belum selesai dikerjakan, namun Sdr. Darwito memerintahkan Sdr. Asri Ali (Korban), Sdr. Harja Widana dan Sdr. Basah Juman untuk pindah kerja di X-Cut II melakukan pemboran lubang ledak sejumlah 35 lubang.

- Lokasi X-Cut II tidak direkomendasi oleh Sdr. Kosasih untuk dikerjakan, tetapi tanpa sepengetahuan Sdr. Kosasih area tersebut dikerjakan oleh Sdr. Asri Ali, Sdr, Harja Widana dan Sdr. Basah Juman berdasarkan perintah dari Sdr. Darwito.
- Pada umumnya level 700 Ciurug merupakan zona lemah dengan kandungan karbonat/kalsit tinggi. Hal ini mengakibatkan ketidak stabilan lubang bukaan.
- Front penambangan yang di bor pada Lokasi X-Cut II belum dilakukan pengamanan pada bagian roof (pemasangan Rock Bolt)
- Pekerjaan pemboran lubang ledak sejumlah 35 lubang telah selesai dan dilanjutkan dengan pengisian bahan peledak. Pada saat pemasangan cordtex tiba-tiba batuan dari roof jatuh dan menimpa Sdr. Asri Ali.
- Sdr. Basa Juman yang berada disebelah korban tertimpa batu pada bagian punggung dan kakinya namun sempat ditarik oleh Sdr. Harja Widana.
- Sdr. Asri Ali tertimpa dan tertimbun batuan yang runtuh pada bagian kepala dan punggungnya dan mengakibatkan Sdr. Asri Ali meninggal ditempat kejadian.
- Pertolongan segera diberikan dengan mengeluarkan korban dari timbunan batu dan selanjutnya korban dibawa ke Rumah Sakit PMI Bogor untuk mendapatkan visum.

KESIMPULAN TERJADINYA KECELAKAAN

Pendorong Terjadinya Kecelakaan.

- Pengawas tidak melaksanakan tugas dan fungsinya dengan baik

Penyebab Terjadinya Kecelakaan

- **Tindakan Tidak Aman** dari pengawas yang memerintahkan pekerjaan diluar rencana kerja yang ada tanpa seijin atasannya.
- **Kondisi Tidak Aman** roof pada daerah front penambangan di X-Cut II level 700 Ciurug belum dilakukan pengamanan (Dipasang rock bolt).

Akibat Kecelakaan

- Sdr. Asri Ali meninggal di tempat kejadian.
- Sdr. Basah Juman cedera ringan (memar pada bagian dada dan kaki)

TINDAKAN KOREKSI

- Supaya melakukan penyanggaan dengan Steel Support dengan spasi 1,5 meter diikuti dengan papan maju (perfoling) atau dengan Timber Set dengan spasi 1 meter dengan diikuti papan maju (perfoling) pada seluruh front di level 700 Ciurug.
- Supaya melakukan pengawasan yang ketat pada setiap pekerjaan yang berpotensi bahaya terutama pada front penambangan yang batuan nya lemah.
- Supaya membuat Standard Operating Procedure (SOP) untuk pemasangan penyanggaan (Steel Support/Timber Set) di front penambangan pada batuan lemah.
- Supaya menunjuk pengawas yang mempunyai kualifikasi dan tanggung jawab yang tinggi.
- Supaya melakukan pelatihan/penyegaran bidang K-3 bagi para pengawas.

Selain dapat dilihat dari kecelakaan kerja, Kinerja K3 pada proyek penambangan emas Pongkor ini pun Kinerja K3 nya dapat diukur dari hasil *Safety Committe* yang terdiri dari *Safety Talk* dengan target 4x/bulan, *Safety Committee* target 1x/bulan, *Safety Inspection* target 4x/bulan, *Safety Meeting* 1x/bulan yang dibahas setiap bulan dalam *Safety Committee* yang mana pada *Safety Committee* tersebut harus dilaksanakan pada waktu yang telah ditentukan agar pelaksanaan program K3 dapat mencapai target. Adapun hasil *Safety Committee* dapat dilihat sebagai berikut :

PT. ANTAM Tbk, UNIT BISNIS PERTAMBANGAN EMAS

Satuan Kerja Keselamatan Kerja

Kepada : Yth. SVP, DSVP, Para Manager, Para AM.
 Manager
 Dari : AM. Keselamatan
 Kerja
 Perihal : Laporan Pelaksanaan Program K3 Bulan September 2007

PELAKSANAAN PROGRAM K3

Pelaksanaan	1 kali / bulan (100/12*SC)		N/A		1 kali / bulan (100/12*SI)		N/A	
	Saf. Com	Target	S. Meet	Target	Saf. Insp	Target	Saf Talk	Target
Senior Vice President	66.7	75.0	N/A	N/A	0.0	75.0	N/A	N/A
DSVP Of Operation	66.7	75.0	N/A	N/A	0.0	75.0	N/A	N/A
DSVP Of Finance and HR	66.7	75.0	N/A	N/A	0.0	75.0	N/A	N/A

Pelaksanaan	1 kali / bulan (100/12*SC)		1 kali / bulan (100/12*SM)		4 kali / bulan (95/48*SI)		4 kali / bulan (95/48*ST)	
	Saf. Com	Target	S. Meet	Target	Saf. Insp	Target	Saf Talk	Target
Ka. Departmen (Operasional)								
Mining	66.7	75.0	41.7	75.0	13.9	71.3	11.9	71.3
Process Plant	66.7	75.0	108.3	75.0	35.6	71.3	104.9	71.3
Maintenance	66.7	75.0	125.0	75.0	31.7	71.3	39.6	71.3

Engineering	58.3	75.0	25.0	75.0	23.8	71.3	23.8	71.3
Quality Control	58.3	75.0	58.3	75.0	25.7	71.3	21.8	71.3
Safety & Environment	66.7	75.0	66.7	75.0	59.4	71.3	55.4	71.3

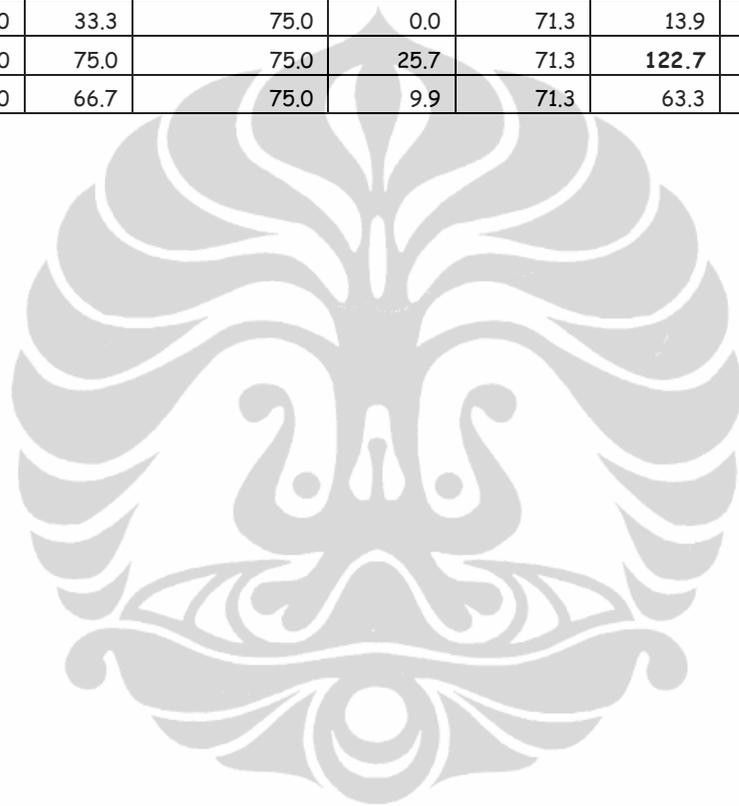
Pelaksanaan	1 kali / bulan (100/12*SC)		1 kali / bulan (100/12*SM)		2 kali / bulan (95/24*SI)		2 kali / bulan (95/24*ST)	
	Saf. Com	Target	S. Meet	Target	Saf. Insp	Target	Saf Talk	Target
Ka. Departmen (Administratif)								
Finance	66.7	75.0	16.7	75.0	47.5	71.3	51.5	71.3
Human Resources	58.3	75.0	50.0	75.0	31.7	71.3	47.5	71.3
Public Relations & Comdev	25.0	75.0	41.7	75.0	4.0	71.3	31.7	71.3
Health Center & Occupational Hlt	66.7	75.0	16.7	75.0	4.0	71.3	110.8	71.3
Procurement & Material MGT	66.7	75.0	50.0	75.0	4.0	71.3	11.9	71.3
Internal audit	66.7	75.0	75.0	75.0	23.8	71.3	71.3	71.3

Pelaksanaan	1 kali / bulan (100/12*SC)		4 kali / bulan (100/48*SM)		8 kali / bulan (95/96*SI)		8 kali / bulan (95/96*ST)	
	Saf. Com	Target	S. Meet	Target	Saf. Insp	Target	Saf Talk	Target
Ka. Sat Kerja (Operasional)								
Pengukuran Tambang	66.7	75.0	47.9	75.0	1.0	71.3	32.7	71.3
Perencanaan Tambang	41.7	75.0	0.0	75.0	1.0	71.3	15.8	71.3
Operasi Tambang A	41.7	75.0	4.2	75.0	13.9	71.3	1.0	71.3
Operasi Tambang B	33.3	75.0	66.7	75.0	1.0	71.3	64.3	71.3
Sarana Tambang	58.3	75.0	10.4	75.0	5.9	71.3	11.9	71.3
Pengisian Ulang	66.7	75.0	16.7	75.0	31.7	71.3	24.7	71.3
Pemeliharaan Peralatan Tambang	50.0	75.0	25.0	75.0	4.9	71.3	49.5	71.3

Pelaksanaan	1 kali / bulan (100/12*SC)		4 kali / bulan (100/48*SM)		8 kali / bulan (95/96*SI)		8 kali / bulan (95/96*ST)	
	Saf. Com	Target	S. Meet	Target	Saf. Insp	Target	Saf Talk	Target
Ka. Sat Kerja (Operasional)								
Sianidasi	58.3	75.0	75.0	75.0	79.2	71.3	98.0	71.3
Recovery	58.3	75.0	66.7	75.0	50.5	71.3	86.1	71.3
Pengolahan Limbah	58.3	75.0	58.3	75.0	64.3	71.3	51.5	71.3
Perencanaan Pengolahan	50.0	75.0	52.1	75.0	28.7	71.3	46.5	71.3
Pemeliharaan Pabrik	50.0	75.0	43.8	75.0	1.0	71.3	78.2	71.3
Dist. Listrik & Control	58.3	75.0	39.6	75.0	2.0	71.3	80.2	71.3
Opr. Peralatan & B.U	58.3	75.0	27.1	75.0	1.0	71.3	42.6	71.3
Pengaw. Kadar & Geoteknik	33.3	75.0	0.0	75.0	1.0	71.3	61.4	71.3
Laboratorium	66.7	75.0	41.7	75.0	3.0	71.3	53.4	71.3
Keselamatan Kerja	66.7	75.0	75.0	75.0	71.3	71.3	71.3	71.3
Hyperkes	41.7	75.0	0.0	75.0	1.0	71.3	44.5	71.3
Lingkungan	58.3	75.0	37.5	75.0	1.0	71.3	27.7	71.3

Pelaksanaan	1 kali / bulan (100/12*SC)		2 kali / bulan (100/24*SM)		4 kali / bulan (95/48*SI)		4 kali / bulan (95/48*ST)	
	Saf. Com	Target	S. Meet	Target	Saf. Insp	Target	Saf Talk	Target
Ka. Sat Kerja (Administratif)								
Akuntansi	50.0	75.0	70.8	75.0	0.0	71.3	49.5	71.3
Sistem Informasi Manajemen	58.3	75.0	0.0	75.0	5.9	71.3	17.8	71.3
Kebendaharaan	58.3	75.0	0.0	75.0	5.9	71.3	17.8	71.3
Prc. Pengembangan SDM	58.3	75.0	75.0	75.0	29.7	71.3	71.3	71.3
Kompensasi & Maslahat	41.7	75.0	8.3	75.0	2.0	71.3	29.7	71.3
Pembelajaran SDM	50.0	75.0	83.3	75.0	0.0	71.3	39.6	71.3
Pelayanan Umum	66.7	75.0	25.0	75.0	5.9	71.3	73.2	71.3
Pengembangan Kemasyarakatan	25.0	75.0	29.2	75.0	0.0	71.3	11.9	71.3

Humas	41.7	75.0	25.0	75.0	4.0	71.3	19.8	71.3
Keamanan	33.3	75.0	70.8	75.0	0.0	71.3	95.0	71.3
Pengadaan	66.7	75.0	33.3	75.0	0.0	71.3	13.9	71.3
Gudang	66.7	75.0	75.0	75.0	25.7	71.3	122.7	71.3
Peng. Bullion & Pen. Barang	66.7	75.0	66.7	75.0	9.9	71.3	63.3	71.3



➤ **Penyebab Kinerja K3 menurun**

Adapun beberapa penyebab karena Kinerja K3 menurun baik itu di masing-masing proses penambangan maupun di Departemen Safety. Penyebab tersebut adalah sosialisasi pengukuran di bawah target seperti yang dapat dilihat pada contoh laporan *Safety Committee* di atas, jika program tersebut tidak dilaksanakan maka tidak akan tercapainya target yang tentunya akan berpengaruh terhadap menurunnya Kinerja K3 itu sendiri.

➤ **Inspeksi untuk Kinerja K3**

Untuk meningkatkan kinerja K3 dilakukan juga *Safety Inspection* antara lain *Internal Safety Inspection* yang dilakukan oleh *Safety Department* dan *Mine Safety Inspection* yang merupakan Inspeksi Gabungan dari *Mining Department*, *Quality Control Department* dan *Safety Department*. Adapun bentuk dari *Safety Inspection* tersebut adalah sebagai berikut :



FORM SAFETY INPECTION

Hari : Jumat

Tanggal : 19 Oktober 2007

Lokasi : L.600 Ciurug

Pelaksana : Bambang TCK .ST

Jabatan : Am Pengisian Ulang

: Dedi Samsudin ST

: Am Perencanaan Tambang

: Amin Pribadi

: Am Kadar & Geoteknik

: Siswanto

: Pengawas ventilasi

No	Subyek	Saran
1	-Kondisi front produksi block II Selatan L.600 Ciurug kurang aman	<ul style="list-style-type: none"> - Lakukan pengamanan dari block III selatan ke arah block II Selatan sesuai dengan rekomendasi Geoteknik yang sudah berlaku. (perlu ditinjau kembali rekomendasi geoteknik utk kemajuan stope berikutnya mengingat kondisi batuan hangingwall yang banyak retakan dan sudut kemiringan kecil) - Pasang pengaman di Acces ramp Down arah block II Selatan sesuai dengan rekomendasi Geoteknik sebelum di lakukan bor maju
2	-Ramp down Acces Block II selatan dilakukan bor maju sebelum terpasang pengaman	<ul style="list-style-type: none"> *Pasang pengaman sesuai dengan rekomendasi Geoteknik. - House Keeping dan pembenahan pipa Air dan angin dipasang sesuai standart Dan pipa BF utuk di tempatkan pada Lokasi yang aman. - Geoteknik untuk melakukan pengukurann kembali memberikan rekomendasi penyanggannya.
3	Kondisi Front produksi block III Central L.600 Ciurug kurang aman	

5.3.3 Analisa Tahap 3

5.3.3.1 Analisa rangking penyebab resiko berdasarkan pakar

Dengan menggunakan analisa AHP maka akan didapat persen bobot penyebab resiko yang didapatkan dari pakar, sebagaimana yang tertera pada Tabel 5.7 di bawah ini :

Untuk perhitungan lebih lanjut dapat dilihat pada Lampiran C.



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 & 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/scalling</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

Untuk perhitungan lebih lengkap dapat dilihat pada Lampiran 2.

5.3.3.2 Tindakan preventive dan corrective penyebab resiko

Setelah dilakukan analisa rangking penyebab resiko berdasarkan pakar, langkah selanjutnya yaitu melakukan tindakan *preventive* dan *corrective* dari penyebab yang dominan seperti yang tertera pada Tabel 5.8 berikut ini : Untuk lebih lengkapnya dapat dilihat pada Lampiran D.

Tabel 5.8 Tindakan Respons Resiko

Rangking 1 : Kurangnya keterampilan/skill

No	Variabel (kegiatan)	Indikator (peristiwa kecelakaan)	Sub indicator (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

5.3.4 Tabulasi Silang dan Analisa Perbandingan

Tabel di bawah ini merupakan tabulasi silang antara jabatan dan pendidikan

Tabel 5.9 Tabulasi Silang Jabatan Terhadap Pendidikan

Jabatan * Pendidikan Crosstabulation

			Pendidikan		Total
			D3	S1	D3
Jabatan	Staff	Count	4	17	21
		% within Jabatan	19.0%	81.0%	100.0%
	Senior Staff	Count	0	9	9
		% within Jabatan	.0%	100.0%	100.0%
Total		Count	4	26	30
		% within Jabatan	13.3%	86.7%	100.0%

Untuk Jabatan Staff Pendidikan mayoritas terdistribusi pada Pendidikan S1 (81%). Sedangkan untuk Jabatan Senior Staff Pendidikan terdistribusi seluruhnya pada pendidikan S1 (100%)

Tabel 5.10 Tabulasi Silang Jabatan Terhadap Pengalaman

Jabatan * Pengalaman Crosstabulation

			Pengalaman			Total
			< 5 thn	5 thn sd 10 thn	10 thn sd 20 thn	< 5 thn
Jabatan	Staff	Count	8	5	8	21
		% within Jabatan	38.1%	23.8%	38.1%	100.0%
	Senior Staff	Count	0	1	8	9
		% within Jabatan	.0%	11.1%	88.9%	100.0%
Total		Count	8	6	16	30
		% within Jabatan	26.7%	20.0%	53.3%	100.0%

Untuk Jabatan Staff distribusi berdasarkan Pengalaman sama di dua kategori pengalaman <5 thn dan 10 s/d 20 thn (38.1%). Sedangkan untuk Senior Staff mayoritas terdistribusi pada Pengalaman 10 s/d 20 thn (88.9%)

Untuk perhitungan lengkapnya dapat dilihat pada Lampiran E.

BAB VI TEMUAN DAN BAHASAN

6.1 PENDAHULUAN

Pada bab ini akan dibahas mengenai temuan dan bahasan dari hasil analisa yang sudah dilakukan dengan melalui beberapa tahap dan Penerapan *Safety Management* di proses penambangan emas Pongkor.

6.2 TEMUAN

Adapun temuan yang didapat dari hasil analisa adalah :

1. Ditemukan 12 variabel resiko dari 32 variabel resiko yang level resikonya *High* dan *Ekstreme*
2. Terdapat 31 penyebab dari 12 variabel resiko yang terpilih. Dari 12 variabel resiko tersebut ada 9 variabel resiko yang penyebabnya lebih dari 1
3. Terdapat penyebab dominan dari masing-masing resiko yang penyebabnya lebih dari 1
4. Didapat tindakan *preventive* dan *corrective* dari penyebab dominan
5. Didapat faktor yang menyebabkan terjadinya resiko kecelakaan di pertambangan emas Pongkor
6. Didapat kajian tentang Penerapan *Safety Management* di pertambangan emas Pongkor
7. Didapat rencana pengelolaan *Safety Management* terhadap penyebab dominan di pertambangan emas Pongkor
8. Didapat perbedaan persepsi pada variabel X7, X25 dan X30 untuk jawaban tingkat jabatan

6.3 BAHASAN

1. Adapun 12 variabel resiko yang telah terpilih dari 32 variabel resiko yang level resikonya *High* dan *Ekstreme* adalah :

- Bahaya yang disebabkan jika karyawan baru/tamu tidak memahami kondisi bahaya di tempat kerja
- Resiko yang terjadi sehingga menyebabkan alat terguling pada saat persiapan mobilisasi alat bor tahap *drilling*
- Resiko akibat pekerja tambang tersengat listrik pada saat *set up* unit tahap aktivitas *drilling*
- Resiko akibat pekerja tambang kebisingan pada saat aktivitas *drilling*
- Resiko akibat pekerja tambang tersengat listrik pada saat *finishing* aktivitas *drilling*
- Resiko akibat pekerja tambang tertimpa batu pada saat tahap persiapan aktivitas *charging & blasting*
- Resiko akibat pekerja tambang terkena butiran batuan pada saat aktivitas *charging*
- Resiko akibat pekerja tambang terkena ledakan pada saat tahap peledakan
- Resiko akibat pekerja tambang menghirup gas/asap beracun pada saat aktivitas *washing/scalling*
- Resiko akibat pekerja tambang terkena sengatan listrik pada saat pemasangan *steel support* tahap *supporting*
- Resiko yang terjadi sehingga menyebabkan pekerja tambang tertimpa batu pada saat pemasangan *Timber set* tahap *Supporting*
- Bahaya yang disebabkan karena menghirup gas beracun pada saat aktivitas *backfilling*

2. Adapun 31 penyebab dari 12 variabel resiko yang terpilih, dimana 9 variabel resiko yang penyebabnya lebih dari 1 adalah :

- Bahaya yang disebabkan jika karyawan baru/tamu tidak memahami kondisi bahaya di tempat kerja

Penyebab :

- Tidak mengikuti latihan/*training*
- Pemahaman K3 yang kurang
- Belum memahami pekerjaan di lokasi
- Kurangnya keterampilan/*skill*

- Resiko akibat pekerja tambang kebisingan pada saat aktivitas *drilling*

Penyebab :

- Batuan yang sangat keras
- Pemakaian APD (Alat Pelindung Diri) yang tidak sesuai dengan tingkat kebisingan

- Resiko akibat pekerja tambang tersengat listrik pada saat *finishing* aktivitas *drilling*

Penyebab :

- Pencabutan kabel *jumbo drill* dari trafo
- Kabel yang rusak akibat gesekan batuan dan logam
- Kondisi *front* yang basah

- Resiko akibat pekerja tambang tertimpa batu pada saat tahap persiapan aktivitas *charging & blasting*

Penyebab :

- Tidak memperhatikan kondisi *roof*
- Kondisi struktur batuan yang lemah
- Pemasangan penyanggaan yang tidak sempurna

- Resiko akibat pekerja tambang terkena ledakan pada saat tahap peledakan

Penyebab :

- Posisi yang terlalu dekat dengan aktivitas peledakan
- Lemparan batuan (*flying rock*) yang sangat keras
- Lokasi yang sempit (pada saat metode konvensional)
- Tidak mengikuti peraturan dan pedoman tentang pelaksanaan pekerjaan peledakan
- *Miss fire* (gagal meledak)

- Resiko akibat pekerja tambang menghirup gas/asap beracun pada saat aktivitas *washing/scalling*

Penyebab :

- Ventilasi yang kurang memadai
- Tidak memakai masker
- Penyemprotan kurang sempurna, akibat air yang terlalu kecil

- Resiko akibat pekerja tambang terkena sengatan listrik pada saat pemasangan *steel support* tahap *supporting*

Penyebab :

- Kabel pengelasan terbuka pada saat pengelasan *steel support*
- Tidak memakai sarung tangan

- Resiko yang terjadi sehingga menyebabkan pekerja tambang tertimpa batu pada saat pemasangan *Timber set* tahap *Supporting*

Penyebab :

- Kondisi batuan lemah
- *Weldmesh* yang terlepas dari *roof*
- *Forepolling* patah

- Bahaya yang disebabkan karena menghirup gas beracun pada saat aktivitas *backfilling*

Penyebab :

- Kelebihan kadar sianida
- Ventilasi yang kurang memadai
- Tidak memakai masker

3. Dari 31 penyebab tadi, adapun penyebab dominan dari masing-masing resiko penambangan yang penyebabnya lebih dari 1 adalah:

- Bahaya yang disebabkan jika karyawan baru/tamu tidak memahami kondisi bahaya di tempat kerja
→ Penyebab dominan = Kurangnya keterampilan/*skill*
- Resiko akibat pekerja tambang kebisingan pada saat aktivitas *drilling*
→ Penyebab dominan = Pemakaian APD (Alat Pelindung Diri) yang tidak sesuai dengan tingkat kebisingan
- Resiko akibat pekerja tambang tersengat listrik pada saat *finishing* aktivitas *drilling*
→ Penyebab dominan = Pencabutan kabel *jumbo drill* dari trafo
- Resiko akibat pekerja tambang tertimpa batu pada saat tahap persiapan aktivitas *charging & blasting*
→ Penyebab dominan = Kondisi struktur batuan yang lemah
- Resiko akibat pekerja tambang terkena ledakan pada saat tahap peledakan
→ Penyebab dominan = Posisi yang terlalu dekat dengan aktivitas peledakan

- Resiko akibat pekerja tambang menghirup gas/asap beracun pada saat aktivitas *washing/scalling*
→ Penyebab dominan = Penyemprotan kurang sempurna, akibat air yang terlalu kecil

 - Resiko akibat pekerja tambang terkena sengatan listrik pada saat pemasangan *steel support* tahap *supporting*
→ Penyebab dominan = Tidak memakai sarung tangan

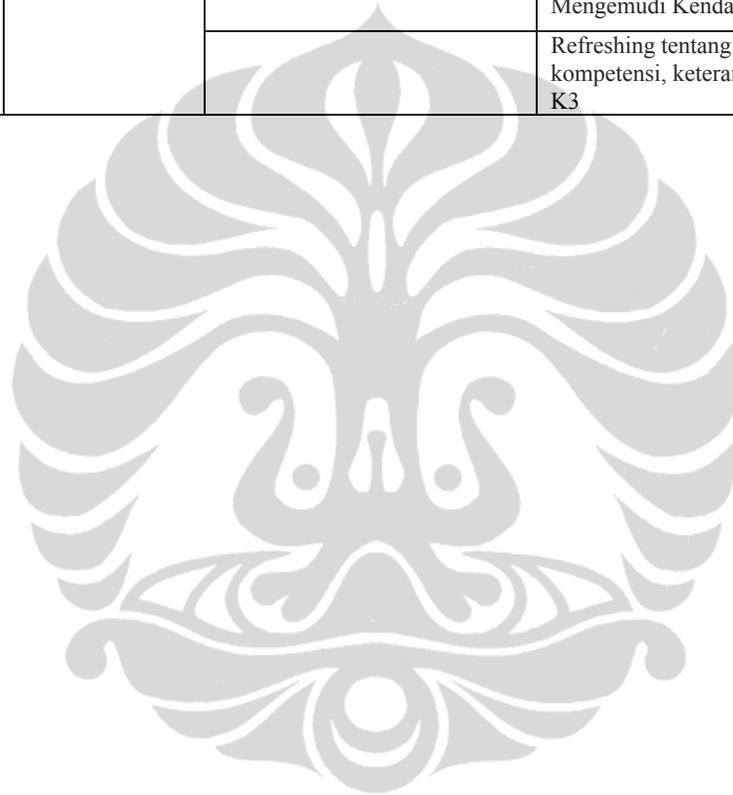
 - Resiko yang terjadi sehingga menyebabkan pekerja tambang tertimpa batu pada saat pemasangan *Timber set* tahap *Supporting*
→ Penyebab dominan = *Forepolling* patah

 - Bahaya yang disebabkan karena menghirup gas beracun pada saat aktivitas *backfilling*
→ Penyebab dominan = Kelebihan kadar sianida
4. Dari penyebab dominan yang telah didapat dari masing-masing proses penambangan, didapat tindakan *preventive* dan *corrective* dari penyebab tersebut. Adapun tindakan tersebut adalah sebagai berikut :

- Untuk penyebab terjadinya kecelakaan akibat kurangnya keterampilan.skill

No	Kegiatan	Resiko	Penyebab dominan	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
				Sosialisasi WI dan SOP secara periodik	Dibuat evaluasi untuk management sumber daya manusia
				Harus mengikuti Safety Induction tentang kondisi kerja	Diadakan training yang berkaitan dengan job/pekerjaan karyawan
				Diberikan pengenalan pekerjaan	Melakukan evaluasi kompetensi
				Pengawas mendampingi karyawan baru atau tamu	Melakukan on job training

					Mengadakan investigasi mendadak (SIDAK) untuk SIM KADIS (Surat Ijin Mengemudi Kendaraan Dinas)
					Refreshing tentang kompetensi, keterampilan dan K3



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

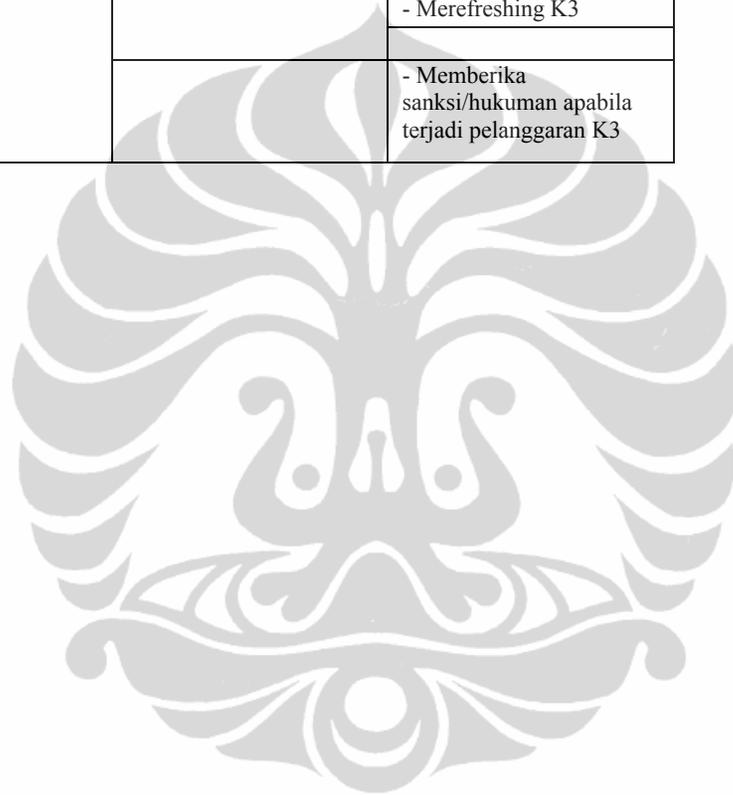
No	Variabel (kegiatan)	Indikator (peristiwa kecelakaan)	Sub indikator (penyebab terjadinya kecelakaan)	Tindakan respons resiko	
				Preventive	Corrective
2	Drilling : aktivitas pembuatan lubang untuk bahan peledak & pemboran untuk pemasangan supporting (pemasangan penyanggaan)	Resiko yang terjadi sehingga 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 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

			<ul style="list-style-type: none"> - Perlu diadakan training bagi operator dalam menjalankan alat drilling 	<ul style="list-style-type: none"> - Dilakukan Safety Inspection, apabila kondisi jalan tidak aman tidak diperbolehkan dilewati (dipindahkan ke jalur lain)
			<ul style="list-style-type: none"> - Memahami WI (Work Instruction) / SOP (Standard Operating Procedure) tentang aktivitas drilling beserta pengoperasian alat 	<ul style="list-style-type: none"> - Refreshing kembali untuk SOP
			<ul style="list-style-type: none"> - Ketika melakukan Safety Talk selalu diingatkan tentang tata cara pengoperasian alat 	<ul style="list-style-type: none"> - Mendesain ulang untuk kemiringan jalan

- Untuk penyebab terjadinya kecelakaan akibat kabel yang terbuka saat pemasangan *jumbo drill* ke trafo sehingga menyebabkan terkenan 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 & pemboran 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
					- Memberika sanksi/hukuman apabila terjadi pelanggaran K3



- Untuk penyebab terjadinya kecelakaan akibat Pemakaian APD (Alat Pelindung 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

			<ul style="list-style-type: none"> - Mengikuti Safety Talk karena di dalamnya mengingatkan bahwa APD harus selalu dipakai dalam melakukan suatu pekerjaan 	<ul style="list-style-type: none"> - APD diperbaiki jika sudah tidak layak pakai
			<ul style="list-style-type: none"> - Lakukan MCU (Medical Check Up) setiap 6 bulan sekali apakah pekerja ada yang terkena penyakit akibat terkena kebisingan 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 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 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
					- Tempatkan kabel sesuai standar
					- Orang listrik harus memastikan jalur distribusi & panel listrik dalam keadaan baik
				- 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 terkait (listrik khususnya)	- Memakai APD yang sesuai dan pastikan APD yang dipakai layak untuk dipakai
			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

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

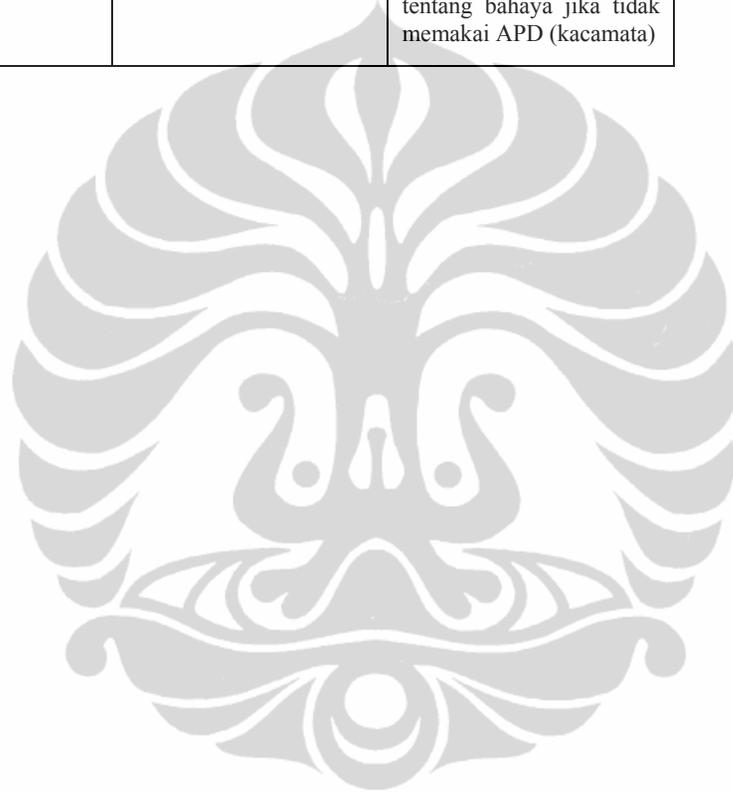
No	Variabel (kegiatan)	Indikator (peristiwa kecelakaan)	Sub indikator (penyebab terjadinya kecelakaan)	Tindakan respons resiko	
				Preventive	Corrective
3	Charging & Blasting (aktivitas peledakan untuk membongkar batuan)	Resiko akibat pekerja tambang tertimpa batu pada saat tahap persiapan aktivitas 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 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

			<p>Diinformasikan/disampaikan ke pengawas apabila ada struktur batuan yang lemah, dikomunikasikan dengan pihak geoteknik terkait</p>	<p>-Melaksanakan penanganan ambrukan sesuai dengan GSR</p>
			<p>- Melakukan pengamanan extra agar tidak tertimpa batuan (sesuai GSR)</p>	<p>- Memberikan refreshing yang terkait dengan aktivitas charging & blasting</p>
			<p>- Lakukan barring down (pengamanan untuk batu gantung)</p>	<p>- Memberikan sanksi jika tidak sesuai dengan WI, SOP dan GSR</p>
			<p>- Penggunaan APD</p>	<p>- Stop pekerjaan jika kondisi batuan yang lemah</p>
				<p>- Lakukan penyanggaan sesuai hasil dari GSR (Geoteknik Supporting</p>

- Untuk penyebab terjadinya kecelakaan akibat tidak menggunakan kacamata sebagai pelindung sehingga menyebabkan resiko terkena butiran batuan 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 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)



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

No	Variabel (kegiatan)	Indikator (peristiwa kecelakaan)	Sub indikator (penyebab terjadinya kecelakaan)	Tindakan respons resiko	
				Preventive	Corrective)
4	Peledakan	Resiko akibat peledakan 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
--	--	--	--	--



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

No	Variabel (kegiatan)	Indikator (peristiwa kecelakaan)	Sub indikator (penyebab terjadinya kecelakaan)	Tindakan respons resiko	
				Preventive	Corrective)
5	<i>Washing/scalling</i> (penyemprotan <i>front</i> peledakan untuk menetralsir/membersihkan debu yang dihasilkan oleh proses peledakan dan untuk melihat letakan permukaan tanah)	Resiko akibat pekerja tambang menghirup gas/asap beracun pada saat aktivitas <i>washing/scalling</i>	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 <i>washing/scalling</i> 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

			<ul style="list-style-type: none"> - Monitoring jalur pipa air 	<ul style="list-style-type: none"> - Air harus cukup untuk pekerjaan ini
			<ul style="list-style-type: none"> - Cek sarana dan prasarana untuk aktivitas washing/scalling, pastikan stock air tersedia 	<ul style="list-style-type: none"> - Jika ada sarana yang sudah tidak layak pakai segera diganti
			<ul style="list-style-type: none"> - Perbaiki jaringan air 	<ul style="list-style-type: none"> - Spesifikasi selang air untuk menghasilkan debit air yang maksimal

- Untuk penyebab terjadinya kecelakaan akibat tidak memakai sarung tangan sehingga 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	<i>Supporting</i> (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"> - Sebelum bekerja, pengawas harus memastikan bahwa pekerja memakai APD - Sarung tangan sesuai dengan peruntukannya (bukan penghantar listrik) - Berikan pemahaman kepada pekerja untuk selalu memakai sarung tangan) - Pastikan kondisi lokasi kerja tidak basah - Bila ada kondisi listrik yang tidak normal sebaiknya komunikasi dengan pihak terkait (listrik) 	<ul style="list-style-type: none"> - Membeikan sanksi kepada yang melanggar - APD dilengkapi - Pastikan stock APD tersedia - Pengawas selalu mengecek APD di front awal dan dalam penambangan - Peningkatan kompetensi melalui training pengelasan

			<ul style="list-style-type: none"> - Memahami WI sebelum melaksanakan pekerjaan yang terkait dengan APD 	<ul style="list-style-type: none"> - Memberikan sanksi terhadap pelanggaran WI dan SOP
			<ul style="list-style-type: none"> - Selalu diingatkan oleh pengawas dalam Safety Talk tentang kondisi bahaya yang ada di tempat kerja 	<ul style="list-style-type: none"> - Refreshing K3
			<ul style="list-style-type: none"> - Sosialisasikan pentingnya APD (Alat Pelindung Diri) 	<ul style="list-style-type: none"> - Lakukan SIDAK (investigasi mendadak) berikan warning slip jika melanggar
				<ul style="list-style-type: none"> - Melaksanakan on job training

- 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

				<ul style="list-style-type: none"> - Dikomunikasikan dengan pihak pengawas dan geoteknik 	<ul style="list-style-type: none"> - Lakukan SIDAK (investigasi mendadak) stop pekerjaan
				<ul style="list-style-type: none"> - Pastikan pemasangan forepolling sesuai dengan GSR, bila ada pergerakan batuan segera komunikasikan dengan pengawas dan geoteknik 	<ul style="list-style-type: none"> - Perbaiki lagi forepolling yang patah berdasarkan GSR
				<ul style="list-style-type: none"> - Memahami WI sebelum mengerjakan pekerjaan Timber Set 	<ul style="list-style-type: none"> - Mengganti forepolling kayu dengan rel/pipa

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

No	Variabel (kegiatan)	Indikator (peristiwa kecelakaan)	Sub indikator (penyebab terjadinya kecelakaan)	Tindakan respons resiko	
				Preventive	Corrective)
7	Backfilling (pengisian ulang hasil produksi dengan menggunakan material waste/hasil limbah dan slury/hasil pengolahan)	Bahaya yang disebabkan karena menghirup gas beracun pada saat aktivitas <i>backfilling</i>	Kelebihan kadar sianida	<ul style="list-style-type: none"> - Proses backfilling untuk pabrik harus mengikuti standar operasional - Secepat mungkin memberikan informasi ke tambang jika terjadi kelebihan kadar sianida - Proses pabrik harus balance - Pastikan sebelum melakukan pekerjaan, di cek kualitas udara di lokasi tersebut - Menunggu Hiperkes dan sarana tambang untuk melaksanakan pekerjaan - Memakai APD yang sesuai 	<ul style="list-style-type: none"> - Sosialisasi WI dan SOP - Lakukan MCU (Medical Check Up) - Refreshing SOP dan WI - Stop pekerjaan dan keluar ke lokasi yang aman - Pastikan pemakaian APD (Alat Pelindung Diri) selalu digunakan - Lakukan penyetopan di lokasi tersebut sampai keluarnya rekomendasi dari Hiperkes dan sarana tambang

				- 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
				- Pengecekan kondisi udara	- Pekerja diberikan sanksi keras jika melanggar

5. Didapat faktor yang menyebabkan terjadinya resiko kecelakaan di pertambangan emas Pongkor. Dimana proses tersebut dilakukan dengan melakukan kajian tentang resiko kecelakaan pada masing-masing proses di penambangan emas Pongkor. Adapun kajian tersebut adalah sebagai berikut :

- Bahaya yang disebabkan jika karyawan baru/tamu tidak memahami kondisi bahaya di tempat kerja

Penyebab :

- Tidak mengikuti latihan/*training* : faktor manusia
- Pemahaman K3 yang kurang : faktor manusia
- Belum memahami pekerjaan di lokasi : faktor manusia
- Kurangnya keterampilan/*skill* : faktor manusia

- Resiko yang terjadi sehingga menyebabkan alat terguling pada saat persiapan mobilisasi alat bor tahap *drilling*

Penyebab :

- Kemiringan jalan : faktor konstruksi

- Resiko akibat pekerja tambang tersengat listrik pada saat *set up* unit tahap aktivitas *drilling*

Penyebab :

- Kabel yang terbuka saat pemasangan *jumbo drill* ke trafo : faktor konstruksi

- Resiko akibat pekerja tambang kebisingan pada saat aktivitas *drilling*

Penyebab :

- Batuan yang sangat keras : faktor lingkungan
- Pemakaian APD (Alat Pelindung Diri) yang tidak sesuai dengan tingkat kebisingan : faktor manusia

- Resiko akibat pekerja tambang tersengat listrik pada saat *finishing* aktivitas *drilling*

Penyebab :

- Pencabutan kabel *jumbo drill* dari trafo : faktor konstruksi
- Kabel yang rusak akibat gesekan batuan dan logam : faktor situasional
- Kondisi *front* yang basah : faktor situasional

- Resiko akibat pekerja tambang tertimpa batu pada saat tahap persiapan aktivitas *charging & blasting*

Penyebab :

- Tidak memperhatikan kondisi *roof* : faktor konstruksi
- Kondisi struktur batuan yang lemah : faktor lingkungan
- Pemasangan penyanggaan yang tidak sempurna : faktor konstruksi

- Resiko akibat pekerja tambang terkena butiran batuan pada saat aktivitas *charging*

Penyebab :

- Tidak menggunakan kacamata sebagai pelindung : faktor manusia

- Resiko akibat pekerja tambang terkena ledakan pada saat tahap peledakan

Penyebab :

- Posisi yang terlalu dekat dengan aktivitas peledakan : faktor manusia
- Lemparan batuan (*flying rock*) yang sangat keras : faktor situasional
- Lokasi yang sempit (pada saat metode konvensional : faktor situasional
- Tidak mengikuti peraturan dan pedoman tentang pelaksanaan pekerjaan peledakan : faktor manusia
- *Miss fire* (gagal meledak) : faktor konstruksi

- Resiko akibat pekerja tambang menghirup gas/asap beracun pada saat aktivitas *washing/scalling*

Penyebab :

- Ventilasi yang kurang memadai : faktor lingkungan
- Tidak memakai masker : faktor manusia
- Penyemprotan kurang sempurna, akibat air yang terlalu kecil : faktor konstruksi

- Resiko akibat pekerja tambang terkena sengatan listrik pada saat pemasangan *steel support* tahap *supporting*

Penyebab :

- Kabel pengelasan terbuka pada saat pengelasan *steel support* : faktor konstruksi
- Tidak memakai sarung tangan : faktor manusia

- Resiko yang terjadi sehingga menyebabkan pekerja tambang tertimpa batu pada saat pemasangan *Timber set* tahap *Supporting*

Penyebab :

- Kondisi batuan lemah : faktor situasional
- *Weldmesh* yang terlepas dari *roof* : faktor konstruksi
- *Forepolling* patah : faktor konstruksi

- Bahaya yang disebabkan karena menghirup gas beracun pada saat aktivitas *backfilling*

Penyebab :

- Kelebihan kadar sianida : faktor material
- Ventilasi yang kurang memadai : faktor lingkungan
- Tidak memakai masker : faktor manusia

Dari kajian yang telah dilakukan ternyata faktor dominan yang menyebabkan terjadinya resiko kecelakaan di pertambangan emas Pongkor yaitu disebabkan karena faktor manusia. Ternyata dari hasil kajian tersebut menunjukkan signifikansi dari sebuah penelitian yang ditemukan bahwa 80-85% kecelakaan disebabkan oleh kelalaian atau kesalahan manusia. Faktor manusia tersebut dapat berasal dari manajemen atau pekerja, karena melakukan sesuatu yang tidak semestinya atau tidak melakukan sesuatu yang tidak semestinya atau tidak melakukan sesuatu seperti yang diharuskan yang biasa disebut dengan tindakan tidak aman (*unsafe act*).

6. Dari faktor yang disebabkan karena faktor manusia yang telah didapat pada point diatas, kemudian dilakukan kajian tentang penerapan *Safety Management* dari tindakan *preventive* dan *corrective* yaitu dengan meninjau dokumen prosedur yang mengacu kepada Berdasarkan hasil kajian tentang Penerapan *Safety Management* di pertambangan emas Pongkor dibandingkan dengan dokumen prosedur yang mengacu kepada OHSAS 18001 dan Keputusan Menteri Pertambangan dan Energi Nomor : 555.K / 26 / M.PE / 1995 Tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pertambangan Umum (Kepmen Nomor : 555.K / 26 / M.PE / 1995 Tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pertambangan Umum) bahwa :

No	Kegiatan	Resiko	Penyebab dominan	Tindakan respons resiko		Penerapan Safety Management pa
				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	X
				- Melakukan on job training	Untuk karyawan baru jangan dipindah-pindah job/pekerjaan ke jenis pekerjaan yang berbeda sebelum mereka paham dengan pekerjaan yang baru	√
				Sosialisasi WI dan SOP secara periodik	Dibuat evaluasi untuk management sumber daya manusia	√
				Harus mengikuti Safety Induction tentang kondisi kerja	Diadakan training yang berkaitan dengan job/pekerjaan karyawan	√
				Diberikan pengenalan pekerjaan	Melakukan evaluasi kompetensi	√
				Pengawas mendampingi karyawan baru atau tamu	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 er	
				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)	√
			- 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)		√

No	Kegiatan	Resiko	Penyebab dominan	Tindakan respons resiko	Penerapan Safety Management pada penambangan er	
				Preventive	Corrective)	
2	Drilling : aktivitas pembuatan lubang untuk bahan peledak & pemboran 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)	- 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	
				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		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		√

<p>- Mengikuti Safety Talk karena di dalamnya mengingatkan bahwa APD harus selalu dipakai dalam melakukan suatu pekerjaan</p>	<p>- APD diperbaiki jika sudah tidak layak pakai</p>	<p>√</p>
<p>- Lakukan MCU (Medical Check Up) setiap 6 bulan sekali apakah pekerja ada yang terkena penyakit akibat terkena kebisingan</p>	<p>- Rotasi tergantung tingkat kebisingan, dibatasi waktu bekerja</p>	<p>√</p>
	<p>Sosialisasi WI dan SOP</p>	

No	Kegiatan	Resiko	Penyebab dominan	Tindakan respons resiko	Penerapan Safety Management pada penambangan	
				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	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	√
				- 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	√
				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 er	
				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 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 ambrukan secara bekerjasama dengan pihak geoteknik	√
				- Diinformasikan/disampaikan ke pengawas apabila ada struktur batuan yang lemah, dikomunikasikan dengan pihak geoteknik terkait	- 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 (Geoteknik Supporting Recommendation)	√

No	Kegiatan	Resiko	Penyebab dominan	Tindakan respons resiko		Penerapan Safety Management pada penambangan er
				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 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 er	
				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			√

No	Kegiatan	Resiko	Penyebab dominan	Tindakan respons resiko	Penerapan Safety Management pada penambangan		
				Preventive	Corrective)		
				- Koordinasi dengan perencanaan tambang dalam pembuatan rencana kerja/desain tambang			√
5	Washing/scalling (penyemprotan front peledakan untuk menetralsir/membersihkan debu yang dihasilkan oleh proses peledakan dan untuk melihat letakan permukaan tanah)	Resiko akibat pekerja tambang menghirup gas/asap beracun pada saat aktivitas <i>washing/scalling</i>	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 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 er
				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 Pelindung 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	
				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 er	
				Preventive	Corrective)	
7	Backfilling (pengisian ulang hasil produksi dengan menggunakan material waste/hasil limbah dan slury/hasil pengolahan)	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 SOP	
				- Secepat mungkin memberikan informasi ke tambang jika terjadi kelebihan kadar sianida	- 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 kelaunya rekomendasi dari Hiperkes dan sarana tambang dalam pemasangan instalasi blower	
				- 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
			- Pengecekan kondisi udara	- Pekerja diberikan sanksi keras jika melanggar

Dari kajian Penerapan *Safety Management* yang ada di lapangan seperti yang sudah dilakukan pada tahap sebelumnya yang mengacu kepada OHSAS 18001 dan Keputusan Menteri Pertambangan dan Energi Nomor : 555.K / 26 / M.PE / 1995 Tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pertambangan Umum (Kepmen Nomor : 555.K / 26 / M.PE / 1995 Tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pertambangan Umum) dan meninjau pelaksanaan di lapangan. Berdasarkan penerapan *Safety Management* pada prosedur dan penerapan *Safety Management* di lapangan, ternyata di lapangan ada beberapa penerapan yang belum diikuti dan dilaksanakan secara konsisten prosedur atau instruksi kerja dari OHSAS 18001 dan Kepmen Nomor : 555.K / 26 / M.PE / 1995 Tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pertambangan Umum, sehingga penerapan belum efektif. Adapun beberapa Penerapan *Safety Management* yang belum diikuti dan dilaksanakan sebagai berikut :

- a. Belum dilakukan training pemahaman SOP (*Standard Operating Procedure*) untuk karyawan baru/tamu, yang mengacu kepada :
 - **Kepmen Nomor : 555.K / 26 / M.PE / 1995 Tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pertambangan Umum, Pasal 28 (1) tentang Pendidikan dan Pelatihan**, yang berisi : Kepala Teknik Tambang wajib mengadakan pendidikan dan pelatihan untuk pekerja baru, pekerja tambang untuk tugas baru, pelatihan untuk menghadapi bahaya dan pelatihan penyegaran tahunan atau pendidikan dan pelatihan lainnya yang ditetapkan oleh Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang

- b. Belum dilakukan evaluasi kompetensi untuk karyawan baru/tamu di lapangan, yang mengacu kepada :
 - **Kepmen Nomor : 555.K / 26 / M.PE / 1995 Tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pertambangan Umum, Pasal 479 tentang Pelatihan Penyegaran Tahunan**, yang berisi : Setiap orang yang bekerja di tambang bawah tanah harus mendapat pelatihan penyegaran tahunan sekurang-kurangnya 24 jam pelajaran sesuai dengan kurikulum yang disetujui oleh Kepala Pelaksana Inspeksi Tambang atau Kepala Teknik Tambang. Apabila pelatihan penyegaran tahunan

dilakukan secara bertahap, maka setiap tahap, lamanya tidak boleh kurang dari 30 menit dan pekerja harus diberitahu bahwa waktu tersebut adalah bagian dari pelatihan penyegaran tahunan.

- **OHSAS 18001 clausa 4.4.2 tentang Pelatihan, Kepedulian dan Kompetensi**, yang berisi : Personil harus berkompeten dalam melakukan tugas-tugas yang mungkin berpengaruh terhadap K3 di tempat kerja. Kompetensi harus ditetapkan dalam pendidikan, pelatihan dan / atau pengalaman yang memadai
- Organisasi harus membuat dan memelihara prosedur untuk memastikan bahwa karyawannya yang bekerja pada setiap fungsi dan tingkatan yang relevan peduli akan :
- Pentingnya kesesuaian kebijakan K3 dan prosedur, dan persyaratan sistem manajemen K3
 - Konsekuensi K3, aktual atau potensial, dari kegiatan pekerjaan dan manfaat K3 dari kinerja personil yang ditingkatkan
 - Peran dan tanggung jawab dalam mencapai kesesuaian kebijakan K3 dan prosedur dan persyaratan sistem manajemen K3, termasuk persyaratan kesiagaan dan tanggung darurat (lihat 4.4.7)
 - Potensi konsekuensi akibat penyimpangan dari prosedur operasi yang ditetapkan
 - Prosedur pelatihan harus memperhitungkan tingkatan yang berbeda :
 - Tanggung jawab, kemampuan dan 'literacy', dan
 - Resiko

- c. Belum dilakukan *Safety Inspection*, apabila kondisi jalan tidak aman tidak diperbolehkan dilewati (dipindah ke jalur lain), yang mengacu kepada :
- **Kepmen Nomor : 555.K / 26 / M.PE / 1995 Tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pertambangan Umum, Pasal 14 (g) tentang Pemeriksaan Tambang**, yang berisi : Untuk memastikan kondisi kerja yang aman Kepala Teknik Tambang atau petugas yang ditunjuk harus melakukan pemeriksaan jalan-jalan tambang
- d. Untuk alat yang menimbulkan kebisingan yang tinggi belum ada peredam di alat tersebut (selain *jumbo drill*), yang mengacu kepada:
- **Kepmen Nomor : 555.K / 26 / M.PE / 1995 Tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pertambangan Umum, Pasal 85 (1) tentang Kebisingan dan Getaran**, yang berisi : Kepala Teknik Tambang harus mengambil tindakan untuk mengurangi kebisingan dan getaran sampai pada batas yang dapat diterima dan harus menyediakan alat pelindung pendengaran.
- e. Operator belum memastikan bahwa dalam pencabutan kabel *jumbo drill* dari trafo sistem elektrik kabel yang ada di unit dalam keadaan baik, yang mengacu kepada :
- **Kepmen Nomor : 555.K / 26 / M.PE / 1995 Tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pertambangan Umum, Pasal 182 (2) tentang Sistem Kerja Dan Alat Yang Aman**, yang berisi : Setiap kegiatan, termasuk pemeliharaan dari sistem atau pekerjaan yang dekat dengan sistem harus dilakukan dengan baik untuk menghindarkan bahaya.

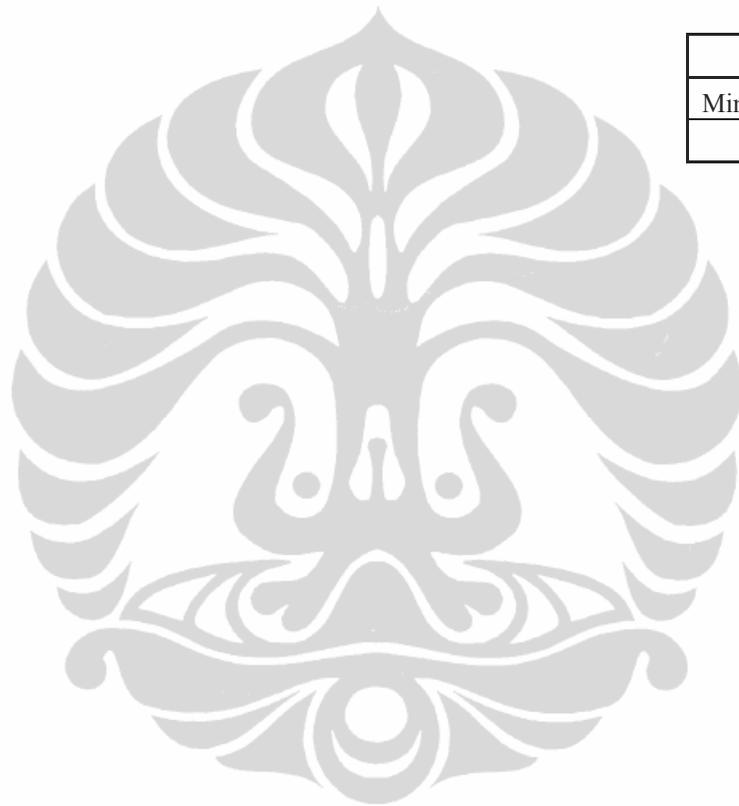
- f. Dalam pencabutan kabel *jumbo drill* dari trafo pihak terkait tidak dilibatkan (listrik khususnya), yang mengacu kepada :
- **Kepmen Nomor : 555.K / 26 / M.PE / 1995 Tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pertambangan Umum, Pasal 181 (1) dan (2) tentang Orang yang Bertugas Dan Bertanggung Jawab**, yang berisi :
 - (1) Semua pekerja listrik, harus diawasi oleh seorang ahli listrik yang namanya harus dicatat dalam Buku Tambang
 - (2) Pekerjaan listrik hanya boleh dilakukan oleh orang yang mempunyai pengetahuan dan pengalaman tentang listrik
- g. Belum dilakukan revisi dan pemahaman terhadap WI (*Work Instruction*) untuk pekerjaan *drilling*, yang mengacu kepada :
- **OHSAS 18001 clausa 4.4.5 tentang Pengendalian Dokumen**, yang berisi : Organisasi harus membuat dan memelihara *prosedur* untuk mengendalikan semua dokumen dan data yang dipersyaratkan oleh spesifikasi OHSAS ini untuk memastikan bahwa :
 - mereka dapat ditemukan
 - mereka secara berkala dikaji, direvisi bila perlu dan disetujui kesesuaiannya oleh personil yang berwenang
 - versi terbaru dokumen dan data yang relevan tersedia di seluruh lokasi operasi yang esensial bagi keefektifan fungsi sistem K3 yang dijalankan
 - dokumen kadaluwarsa segera dipindahkan dari tempat penerbitan dan penggunaannya, atau jika tidak dijamin dari pemakaian yang tidak sengaja
 - dokumen dan data arsip disimpan untuk keperluan hukum atau tujuan preservasi pengetahuan atau keduanya, diidentifikasi dengan baik.

- h. Pada tahapan *backfilling* dalam pabrik proses pabrik belum dilakukan secara *balance*, proses pabrik tidak disesuaikan dengan material *balance* dan pengawas belum memastikan bahwa komposisi gas (sianida) di pabrik dan tidak mengecek rutin selama beberapa menit sekali, yang mengacu kepada :
- **Kepmen Nomor : 555.K / 26 / M.PE / 1995 Tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pertambangan Umum, Pasal 91 (1)**, yang berisi : Uap, kabut, asap dan gas buang harus diredam dan dibatasi jumlahnya tidak melebihi baku mutu yang berlaku sebelum dibuang.
- 7 a) Dari hasil tindakan respon resiko berupa tindakan *preventive* dan *corrective* harus dibuat program *Safety Management* (program K3) berupa Rencana Pengelolaan. Rencana pengelolaan tersebut dibuat berdasarkan dari hasil analisa kajian Penerapan *Safety Management* di lapangan yang belum dilaksanakan secara efektif. Adapun contoh dari rencana pengelolaan tersebut yaitu Rencana Pengelolaan untuk training Pemahaman SOP & WI, agar seluruh karyawan baru/tamu melaksanakan semua aktivitas General Safety Induction, Underground Safety Induction, Training SOP & WI dan Sosialisasi SOP & WI dalam bentuk modul induction/pelatihan di bawah koordinasi/tanggung jawab departemen Safety/Mining. Program tersebut dilakukan secara rutin sesuai schedule yaitu dari Januari 2008 s/d Desember 2008 yang kemungkinan akan dilanjutkan pada Tahun 2009. Tabel Rencana Pengelolaan tersebut dapat dilihat pada halaman berikutnya.

a) Rencana Pengelolaan untuk Training Pemahaman SOP (*Standard Operating Procedure*) & WI (Work Instruction) 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																
---	----------------------	-------	-------------	-------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



Pengesahan Dokumen	
Mining Manager	

b) Rencana Pengelolaan untuk Evaluasi Kompetensi bagi karyawan baru/tamu melaksanakan semua aktivitas Pemetaan kompetensi personil, Analisis gap kompetensi, Pemenuhan kompetensi pelatihan, magang, on the job training, Pelaksanaan dalam bentuk Hasil pemetaan, Hasil analisis, Laporan pelatihan, Laporan magang, Laporan OJT, Sertifikat kompetensi yang seluruhnya di bawah koordinasi/tanggung jawab Human Resources Department.. Program tersebut dilakukan secara rutin sesuai schedule yaitu dari Januari 2008 s/d Desember 2008 yang kemungkinan akan dilanjutkan pada Tahun 2009. Tabel Rencana Pengelolaan tersebut dapat dilihat pada halaman berikutnya.

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

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												KET	
					Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nop	Des		
1	Pemetaan kompetensi personil	Hasil pemetaan	HR Dept	Rutin														Dilanjut
2	Analisis gap kompetensi	Hasil analisis	HR Dept	Rutin														Dilanjut
3	Pemenuhan kompetensi			Rutin														Dilanjut
	- Pelatihan	Laporan pelatihan	HR Dept	Rutin														Dilanjut
	- Magang	Laporan magang	HR Dept	Rutin														Dilanjut
	- On the job training	Laporan OJT	HR Dept	Rutin														Dilanjut
4	Pelaksanaan sertifikasi secara bertahap	Sertifikat kompetensi	HR Dept	Rutin														Dilanjut

Pengesahan Dokumen	
HR Manager	

- c) Rencana Pengelolaan untuk Inspeksi Tambang melaksanakan semua aktivitas Inspeksi Tambang Internal Satker, Inspeksi Tambang Gabungan, Evaluasi Laporan Inspeksi Tambang di bawah koordinasi/tanggung jawab Mining Department, Quality Control Department, Safety & Environment Department. Program tersebut dilakukan secara rutin, 4x/bulan dan 1x/minggu sesuai schedule yaitu dari Januari 2008 s/d Desember 2008 yang kemungkinan akan dilanjutkan pada Tahun 2009. Tabel Rencana Pengelolaan tersebut dapat dilihat pada halaman berikutnya.

c. Rencana pengelolaan Inspeksi Tambang

OBJEKTIF TARGET DAN PROGRAM MANAJEMEN KESEHATAN & KESELAMATAN KERJA												
DEPARTEMEN : MINING												
OBJEKTIF TARGET												
						<table border="1"> <tr> <td>Revisi</td> <td></td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Tanggal</td> <td></td> <td>25 Desember</td> </tr> </table>	Revisi		0	Tanggal		25 Desember
Revisi		0										
Tanggal		25 Desember										
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												KETERAN	
					Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nop	Des		
1	Inspeksi Tambang Internal Satker	Laporan	Mining Dept	Rutin 4x / bln														
2	Inspeksi Tambang Gabungan	Laporan	Mining Dept QC Dept SE Dept															
3	Evaluasi Laporan Inspeksi Tambang	Rapat Mingguan	SE Dept	1x / week														

Pengesahan Dokumen	
Mining Manager	

d) Rencana Pengelolaan untuk Kajian Pengaruh Getaran pada Aktivitas Pemboran melaksanakan semua aktivitas Data Collection, Kajian Engineering, Pemasangan Alat Peredam, Evaluasi berupa Laporan, Proposal, Pelelangan dan Laporan Akhir di bawah koordinasi/tanggung jawab Health Center, Engineering Maintenance, Mining Department, Pihak III Engineering. Program tersebut dilakukan per hari sesuai schedule yaitu dari Januari 2008 s/d April 2008. Tabel Rencana Pengelolaan tersebut dapat dilihat pada halaman berikutnya.

d. Rencana pengelolaan kajian pengaruh getaran pada aktivitas pemboran

OBJEKTIF TARGET DAN PROGRAM MANAJEMEN KESEHATAN & KESELAMATAN KERJA												
DEPARTEMEN : MINING												
OBJEKTIF TARGET												
						<table border="1"> <tr> <td>Revisi</td> <td></td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Tanggal</td> <td></td> <td>25 Desemb</td> </tr> </table>	Revisi		0	Tanggal		25 Desemb
Revisi		0										
Tanggal		25 Desemb										
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												KETERA
					Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nop	Des	
1	Data Collection	Laporan	Health Center	Daily													
2	Kajian Engineering	Proposal	Engineering Maintenance Mining Dept														
3	Pemasangan Alat Peredam	Pelelangan	Pihak III														
4	Evaluasi	Laporan Akhir	Engineering														

Pengesahan Dokumen

Mining Manager

e) Rencana Pengelolaan untuk Sosialisasi SOP (*Standard Operating Procedure*) untuk melaksanakan semua aktivitas Refreshing SOP & WI, On Job Training berupa Sosialisasi WI dan Training di bawah koordinasi/tanggung jawab Mining Department, Safety & Environment Department Maintenance, Mining Department, Safety & Environment Department. Program tersebut dilakukan 4x/tahun sesuai schedule yaitu dari Februari 2008 s/d Desember 2008. Tabel Rencana Pengelolaan tersebut dapat dilihat pada halaman berikutnya.

e. Rencana pengelolaan Sosialisasi SOP (Standard Operating Procedure) & WI (Work Instruction) pemboran dengan *Jumbo Drill*

OBJEKTIF TARGET DAN PROGRAM MANAJEMEN KESEHATAN & KESELAMATAN KERJA						
DEPARTEMEN : MINING						
OBJEKTIF TARGET						
					Revisi	0
					Tanggal	25 Desember
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	1.1.1	Menghindari Resiko Tersengat Listrik Pada Finishing Pemboran	Januari s.d Desember 2008
		1.2	Mengevaluasi WI	1.2.1	Meningkatkan Skill Operator Jumbo Drill dan Mekanik Listrik Tambang	

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												KETE
					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 untuk melaksanakan semua aktivitas Persiapan APD dan Peralatan, Pengecekan Kadar Sianida Tailing di pabrik dan Pengecekan Kadar Sianida Tailing di Tambang, berupa APD & Alat, <NAB (Nilai ambang batas) di bawah koordinasi/tanggung jawab Mining Department, Process Plant Department, Health Center. Program tersebut dilakukan per hari dan 1x/minggu sesuai schedule yaitu dari Januari 2008 s/d Desember 2008. Tabel Rencana Pengelolaan tersebut dapat dilihat pada halaman berikutnya.

f. Rencana pengelolaan prosedur pengecekan kadar sianida untuk material *filling*

OBJEKTIF TARGET DAN PROGRAM MANAJEMEN KESEHATAN & KESELAMATAN KERJA

DEPARTEMEN : MINING

OBJEKTIF TARGET

Revisi
Tanggal

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

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											
					Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nop	
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												

8. Berdasarkan analisa non parametrik :

- Untuk Crosstabulation Jabatan terhadap Pendidikan, Jabatan untuk Staff, Pendidikan mayoritas terdistribusi pada Pendidikan S1 (81%). Sedangkan Jabatan untuk Senior Staff, Pendidikan terdistribusi seluruhnya pada pendidikan S1 (100%)
- Untuk Crosstabulation Jabatan terhadap Pengalaman, Jabatan untuk Staff distribusi berdasarkan Pengalaman sama di dua kategori pengalaman <5 thn dan 10 s/d 20 thn (38.1%). Sedangkan untuk Senior Staff mayoritas terdistribusi pada Pengalaman 10 s/d 20 thn (88.9%)
- Untuk tingkat pendidikan yang telah dianalisa dengan menggunakan uji *Mann-Whitney* menyatakan bahwa pendidikan tidak berpengaruh terhadap persepsi penyebab terjadinya resiko kecelakaan
- Untuk tingkat jabatan yang juga dianalisa dengan uji *Mann-Whitney* menyatakan bahwa :
 - Perbedaan persepsi pada variabel X7 (resiko kebisingan pada saat aktivitas *drilling* yang disebabkan karena batuan yang sangat keras)
 - Perbedaan persepsi pada variabel X25 (resiko tersengat listrik pada saat pemasangan *steel support*/penyanggaan besi yang disebabkan karena tidak memakai sarung tangan/APD) dan
 - Perbedaan persepsi pada variabel X30 (resiko menghirup gas beracun pada saat *backfilling*/pengisian ulang hasil produksi yang disebabkan karena ventilasi yang kurang memadai).Dari *mean rank* terlihat bahwa untuk X7 dan X25 Senior staff berpersepsi semakin tinggi jabatan menganggap dampaknya semakin tinggi sedangkan untuk X30 Staff biasa berpersepsi semakin tinggi jabatan menganggap dampaknya semakin kecil.
- Untuk tingkat pengalaman yang dianalisa dengan uji *Kruskal-Willis* menyatakan bahwa pengalaman tidak berpengaruh terhadap persepsi penyebab terjadinya resiko kecelakaan.