

PT GODEN ENERGI CEMERLANG LESTARI

## **Angsana Coal Project**



PT BORNEO INDOBARA

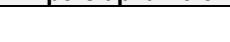
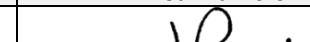
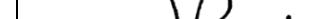
PPO 4.3.13

## **Prosedur Pengendalian Operasi**

Penguncian Dan Pelabelan (LOTO)	Tanggal Terbit	16 Mei 2017
	No. Revisi	02
	Tanggal revisi	17 April 2025

Catatan: *registerasi dan perubahan nomor revisi dokumen hanya dilakukan oleh pengendali dokumen yang telah ditunjuk*

Code	Halaman	Point	Tanggal
-	-	Tidak ada Perubahan	3 Nov 2020
R01	3	Penambahan Referensi Kepdirjen 185.K/37.04/DJB/2019	17 Juni 2021
R02	-	Menyesuaikan dengan Prosedur LOTO PT. BIB	17 April 2025

Dipersiapkan oleh	Disahkan oleh
 <b>Danu Amparian</b> Safety Officer	 <b>Ading Fahriza Amin</b> PJO 

## DAFTAR ISI

- 1.TUJUAN
- 2.RUANG LINGKUP
- 3.DEFINISI
- 4.PROSEDUR
- 5.DIAGRAM ALIR PROSES
- 6.REFERENSI

### 1. TUJUAN

Prosedur ini disusun untuk memastikan bahwa semua pekerjaan pemasangan, pemeriksaan, perbaikan dan pemeliharaan yang dilakukan pada mesin / alat, peralatan dan instalasi di area operasional PT Goden Energi Cemerlang Lestari yang berpotensi melepaskan energi berbahaya dan hanya dilakukan oleh orang-orang yang berkompeten dan berwenang dengan Cara mengisolasi dan memasang gembok isolasi dan label bahaya dengan benar sedemikian rupa sehingga risiko cedera berat bahkan kematian bagi pekerja dapat dikendalikan.

### 2. RUANG LINGKUP

Prosedur ini berlaku di seluruh area operasional PT Goden Energi Cemerlang Lestari termasuk kontraktor dan subkontraktor yang bekerja di bawahnya.

Secara detail prosedur ini akan dipergunakan pada pekerjaan sebagai berikut,namun tidak terbatas pada :

1. Pemasangan, pemeriksaan, perbaikan dan pemeliharaan mesin / alat, peralatan dan instalasi yang dilakukan oleh mekanik / tenaga teknis
2. Termasuk kegiatan pemeriksaan audit dan observasi dari pihak luar yang disetujui KTT.
3. Orang lain yang terlibat secara tidak langsung dalam pekerjaan dan terpapar dengan risiko yang sama.

### 3. DEFINISI

1. **Pekerja Kompeten** adalah pekerja yang memiliki Latihan, Pendidikan, pengalaman, pengetahuan dan keterampilan sehingga mampu melaksanakan tugasnya untuk memenuhi kualitas yang disyaratkan dan dapat dilakukan penilaian terhadap kriteria-kriteria yang telah ditetapkan
2. **Energi berbahaya** adalah sumber energi yang satu atau lebih Listrik,radiasi,tekanan,hidrolik,gas,cairan bahan kimia, gaya gravitasi atau sumber energi lainnya yang berpotensi menyebabkan pekerja terluka atau kerusakan barang
3. **Isolation officer** adalah semarang pekerja yang telah menerima latihan lebih lanjut untuk prosedur isolasi, penguncian dan pelabelan. Orang tersebut wajib memiliki pengalaman kerja di tempatnya bekerja. Petugas pengendali isolasi / isolation officer biasanya dari tingkat pengawas. Gembok isolation officer ditentukan berwarna Kuning.
4. **Titik isolasi** titik dimana sumber energi dapat diputuskan atau dihambat dan dikunci.Titik ini harus diberi label yang jelas.Gembok isolasi dan label bahaya harus dipasang pada titik ini.
5. **Gembok Isolasi (padlock)** adalah gembok biasanya digunakan untuk alat pengunci pada titik isolasi.Dalam hal ini aksesoris diperlukan untuk memungkinkan gembok untuk mengunci titik isolasi. Misalnya, penutup katup, jepitan untuk panel Listrik dan lain-lain.Tiga warna gembok digunakan-merah, kuning dan hijau-untuk orang berbeda yang terlibat dalam proses isolasi.
6. **Label Bahaya** Secara Umum ada dua tipe dari label bahaya dapat digunakan dilapangan :

- a. Label Umum berwarna dasar merah, putih dan hitam yang digunakan oleh orang yang bekerja pada peralatan untuk mengidentifikasi orang-orang yang sedang bekerja pada peralatan itu dan kemudian melengkapi data secara detail yang dibutuhkan. (disebut juga label bahaya sementara)
- b. Label Bahaya Pribadi yang dilaminasi dan dilengkapi dengan photo dan nama orang yang memiliki
7. **LOTO (Lock Out Tag Out)** Adalah sistem secara keseluruhan untuk mengisolasi sumber energi berbahaya baik pemasangan gembok isolasi dan pelabelan
8. **Terminal isolasi / kotak isolasi** Sebuah perangkat yang digunakan untuk memungkinkan beberapa kunci terpasang pada titik isolasi tunggal
9. **Papan isolasi perbaikan / pengetesan** Ketika tidak ada titik fisik tersedia tetapi orang diminta untuk bekerja pada peralatan. Misalnya, perbaikan besar atau menyeluruh biasanya dalam lingkungan bengkel
10. **Gembok Tamu** Berwarna hijau tidak untuk dipakai bekerja tapi hanya pada kegiatan pemeriksaan, audit atau observasi saja.

#### 4. PROSEDUR

##### 4.1 Identifikasi Bahaya dan Penilaian Resiko

Perusahaan harus melakukan sebuah survei untuk mengetahui energi-energi berbahaya yang berhubungan dengan semua mesin / alat, peralatan dan instalasi.

Diantara energi berbahaya yang Umum ditemukan di pertambangan batubara adalah:

1. Energi listrik (instalasi penerangan dan tenaga)
2. Energi mekanis (putaran-putaran resin, mesin angkat, mesin penggerak lainnya)
3. Energi panas (pengelasan, pemotongan)
4. Energi radial (pengambilan data pemboran)
5. Energi Kimia (bersifat korosif, mudah terbakar, meledak, keracunan, mengoksidasi)

Setiap akan melakukan suatu pekerjaan pemasangan, pemeriksaan, perbaikan dan pemeliharaan yang berkaitan dengan sumber energi seperti energi tersebut diatas maka Perusahaan dituntut untuk membuat suatu kajian risiko dengan mengidentifikasi bahaya dan melakukan penilaian risikonya.

Resiko yang ada harus dikendalikan hingga ketingkat yang paling rendah dan dapat dikendalikan Pengendalian sumber energi berbahaya yang tidak memadai dan tidak benar dapat mengakibatkan cedera serius bahkan berpotensi fatal pada pekerja. Perusahaan harus menjalankan prosedur penguncian dan pelabelan (LOTO) pada setiap sumber-sumber energi sebelum mulai aktifitas pemasangan, pemeriksaan, perbaikan dan pemeliharaan semua jenis mesin / alat, peralatan dan instalasi kritis.

AKA/JSA harus dibuat atau jika telah tersedia prosedur dan memadai langsung disosialisasikan kembali kepada semua pekerja yang akan melakukan pemasangan, pemeriksaan, perbaikan dan pemeliharaan tersebut. Ada beberapa faktor penting yang harus diperhatikan dalam pekerjaan ini:

1. **Orang / pekerja** - pekerja harus kompeten dalam penguncian dan pelabelan (LOTO), terdapat pengawasan, dan komunikasi keselamatan yang intensif pada setiap pekerjaan.
2. **Peralatan** – titik isolasi, memiliki kunci dan label yang tepat.
3. **Lingkungan** - penerangan yang cukup, bahaya terpeleset/tersandung, kemungkinan adanya kawat listrik yang melintang/membelit.
4. **Bahaya sumber energi** - kelistrikan (sumber listrik, static charges), mekanikal (mesin-mesin bergerak, mesin yang berputar dan berjalan), tekanan udara (hidrolik dan bor angin), gravitas (imbangan berat, lintasan kendaraan, material menggantung dan lain-lain); energi potensial (pegas, structural strain).
5. **Proses cedera** – Tertabrak alat yang sedang bergerak, tersengat listrik, kontak dengan mesin berputar, terpapar bahan Kimia dan sebagainya.

#### 4.2 Ketentuan Umum

Agar prosedur penguncian dan pelabelan (LOTO) bekerja maksimal sehingga menjamin keselamatan setiap pekerja yang terlibat dalam pekerjaan dengan sumber-sumber energi berbahaya maka hal penting berikut harus diperhatikan untuk dipatuhi :

1. Tidak melakukan pekerjaan apapun terhadap sumber-sumber energi berbahaya sebelum melakukan penguncian dan pelabelan (LOTO) pada titik utama energinya
2. Siapapun tidak diizinkan untuk melakukan pemasangan dan pelepasan pada peralatan isolasi kecuali telah dibekali dengan pelatihan dan dinyatakan kompeten.
3. Siapapun tidak diizinkan untuk mengoperasikan peralatan dimana terpasang peralatan isolasi.
4. **Isolation officer** adalah prang pertama yang menggunakan gembok dan label sebelum mencoba melakukan tugas dan dimana isolasi kelompok dibutuhkan
5. Gembok / padlock dan label bahaya tidak boleh dibiarkan terpasang pada tempat isolasi ketika orang yang memasang label tersebut tidak berada di area kerja
6. Gembok / Pad Lock dan label bahaya hanya boleh dilepas oleh pemiliknya terkecuali ada izin tertulis dari KTT / Manajer Perusahaan atau orang yang ditunjuk, bila terjadi kehilangan atau ada karyawan yang cedera yang telah mengunci pekerjaan tersebut.
7. Pelanggaran terhadap prosedur ini baik karena disengaja atau kecerobohan maka akan dilakukan tindakan disiplin yang mungkin saja berujung pada PHK sesuai dengan **14 Aturan Baku PT BIB**.

#### 4.3 Pelabelan

Pemasangan label dimaksudkan untuk menyediakan informasi namun tidak dapat melindungi personil secara langsung terhadap energi tidak terkendali, penguncian dan pelabelan harus selalu dikombinasikan untuk memastikan bahwa tanda bahaya tersebut tidak terlepas atau berpindah tempat ketika akan melakukan pekerjaan pemasangan, perawatan, perbaikan dan pemeliharaan SPIP.

Direkomendasikan menggunakan label sekali pakai (single use label) sehingga ketika pekerjaan selesai label kemudian dilepas dan dimusnahkan untuk mencegah pemakaian kembali dan memastikan bahwa label tersebut tidak dilepas secara tidak sengaja.

Terdapat tiga macam label yaitu:

1. Label Bahaya.
2. Label Rusak.
3. Label Informasi.

Sub-bab bagian di bawah ini menjelaskan kapan label digunakan dan aturan-aturan khusus yang diterapkan pada label tersebut

##### 4.3.1 Label Bahaya

Label Bahaya ini harus dipasang untuk memberi peringatan kepada setiap pekerja yang berpotensi mendekati / mengoperasikan mesin / alat, peralatan dan instalasi yang sedang mengalami gangguan bahwa ketika menghidupkannya dapat mengakibatkan cedera serius bahkan kematian bagi pekerja yang sedang bekerja disana.

Label bahaya pribadi (*lihat gambar 4.3.1.a*) digunakan jika label bahaya sementara (*lihat gambar 4.3.1.b*) belum disediakan

Label bahaya dapat dikenali dengan warna dasar merah dan tulisan hitam / putih.

Persyaratan penggunaan – label Bahaya:

1. Dilarang menggunakan label BAHAYA sebagai label RUSAK.
2. Label BAHAYA hanya bisa dipasang di tempat setelah mesin dan peralatan dipasangi label RUSAK dan belum ditindaklanjuti.
3. Seluruh pekerja harus memasang label Bahaya pada peralatan sebelum mulai bekerja dengan alat tersebut. Label Bahaya harus dipasang pada tempat titik isolasi induk / kotak isolasi kelompok / papan pengujian dimana memungkinkan.
4. Label Bahaya harus ditandai dengan jelas dengan (*setiap pekerja yang tidak memiliki kartu label Bahaya pribadi seperti gambar 4.3.1.a dapat menggunakan label bahaya sementara seperti gambar 4.3.1.b*):
  - a. Identitas peralatan.
  - b. Nama dan NIK pekerja yang memasang label itu.
  - c. Tanggal memasang label
  - d. Perusahaan dan departemen pekerja.
  - e. Alasan penempatan label.
5. Label Bahaya harus dipasang dan dilepas HANYA oleh orang yang namanya tertulis pada label itu dan orang yang melaksanakan tugas. Tak seorangpun diperbolehkan untuk memasang atau melepas label orang lain.
6. Pekerja harus melepas label Bahaya mereka diakhir shiftnya atau setelah menyelesaikan pekerjaannya, yang mana saja yang lebih dulu selesai.
7. Kesalahan melepas label Bahaya ini bisa mengakibatkan tindakan indisipliner (lihat 14 KETENTUAN BAKU).

#### 4.3.2 Label Kerusakan / Out Of Service

Label Rusak harus dipasang pada peralatan yang kondisinya rusak / tidak berfungsi dengan benar sehingga dapat mencegah terjadinya cedera / kecelakaan pada pekerja karena mengoperasikan peralatan yang rusak tersebut.

Label Rusak tersebut dapat dikenali dengan latar belakang kuning dengan tulisan warna hitam seperti gambar 4.3.2.



Gambar 4.3.2

**Label rusak umumnya digunakan ketika:**

1. Mesin / alat, peralatan dan instalasi yang rusak pada beberapa bagian dan atau tidak aman untuk dioperasikan.
2. Adanya masalah yang ditemukan pada mesin / alat, peralatan dan instalasi yang bisa mencederai atau membahayakan anda atau orang lain atau bisa menyebabkan kerusakan pada peralatan tersebut.
3. Perbaikan pada bagian mesin / alat, peralatan dan instalasi yang belum selesai.
4. Mesin / alat, peralatan dan instalasi ditinggalkan dan tidak diawasi pada posisi yang tidak aman.
5. Mesin / alat, peralatan dan instalasi dipindah dari tempat perbaikan agar bisa memberikan akses inspeksi perawatan atau perbaikan.
6. Mengingatkan orang-orang agar tidak mengoperasikan alat tersebut.

**Ketentuan penggunaan label Rusak:**

1. Label Rusak / Out of Service menandakan bahwa peralatan tersebut tidak boleh digunakan terkecuali petugas yang merupakan bagian dari pemasangan, pemeriksaan, perbaikan dan pemeliharaan.
2. Label ini tidak memberikan isolasi pada sumber energi atau pengoperasian dan pada waktu apapun, harus menggunakan label Bahaya untuk memberikan isolasi pada sumber energi atau pengoperasian.
3. Bila ada orang yang menemukan kerusakan pada peralatan dan atau meninggalkan peralatan dalam kondisi yang tidak aman maka harus dipasang label Rusak untuk memberi peringatan bahaya teman kerjanya atau orang lain yang mungkin terpapar bahaya kerusakan tersebut.
4. Siapapun tidak boleh mengoperasikan mesin / alat, peralatan dan instalasi yang dipasang label Rusak.
5. Label Rusak harus dibuat / ditulis dengan jelas sesuai kolom isinya kemudian menginformasikan pengawas sebelum akhir shift.
6. Label Rusak harus dipasang pada mesin / alat, peralatan dan instalasi yang menerangkan bahwa tidak bisa dioperasikan tanpa harus melihat atau menyentuh labelnya (misal: tombol induk, pegangan katup dan ignition). Jika anda merasa ragu dimana harus memasang label, tanyakan kepada pengawas anda.

**Label rusak tidak boleh dibuka, kecuali:**

1. ANDA mampu memutuskan bahwa pengoperasian peralatan tidak akan menyebabkan alat itu rusak.
2. Mencederai seseorang dan anda telah memeriksa bahwa masalahnya telah diperbaiki.
3. ANDA telah diberi wewenang untuk mengatasi permasalahannya di tempat perbaikan.
4. ANDA ditugasi khusus oleh pengawas untuk menyelesaikan pekerjaan tersebut.
5. Adanya situasi darurat

**Buang / hancurkan label Rusak yang sudah terpakai**

**Membuka secara tidak sengaja label Rusak / Out of Service :**

1. Jika ANDA melepas label Rusak maka segera pasang kembali dan bila rusak gantikan dengan label milik anda. Lengkapi / tulis Nama dan detail data pribadi anda. Pindahkan data rinci dari label semula dan gantungkan kembali pada alat yang rusak tersebut.
2. Setelah memasang pengganti label Rusak / Out of Service, segera laporan kepada pengawas.

**CATATAN:** Tindakan disiplin TIDAK AKAN dilakukan bila anda mengikuti langkah-langkah di atas.

#### 4.3.3 Label Informasi

Label informasi hanya digunakan untuk memberikan penjelasan secara umum tentang alat yang tidak memerlukan label Rusak.

Beberapa contoh berikut ini:

1. Kendaraan ringan yang memiliki kerusakan pada Air Conditioning (AC).
2. Alat berat yang memiliki kerusakan kecil dan tidak berpengaruh pada pengoperasian kendaraan itu.
3. Pelabelan saluran hidrolik, kabel listrik, saluran udara dan air dan sebagainya ketika perawatan, pengujian dan instalasi dilakukan.
4. Memasang tanda peringatan atau garis batas bahaya dan memberikan penjelasan tentang alasan menggunakan garis batas.

**Aturan label Informasi:**

1. Sebaiknya anda tidak menggunakan label Informasi untuk tujuan perlindungan orang atau mengenali alat yang rusak.

Label informasi harus diisi, dapat dibaca dan dipasang pada tempat yang mudah terlihat (*Lihat gambar 4.3.3*)



Gambar 4.3.3

#### 4.4 Gembok Isolasi / Padlock

Gembok isolasi harus terpasang bersamaan dengan label bahaya sebelum melakukan aktifitas pemasangan, pemeriksaan, perbaikan dan pemeliharaan pada mesin / alat, peralatan dan instalasi.

Kuncinya tidak berduplikat dan hanya dipegang oleh pekerja / mekanik / tenaga teknik yang sudah terlatih dengan pekerjaan tersebut termasuk prosedur penguncian dan pelabelan (LOTO).

Ada tiga macam Gembok isolasi yang harus dipakai pada proyek dan hanya bisa dipakai untuk situasi tertentu:

1. Gembok isolasi pribadi berwarna **merah**.
2. Gembok isolasi officer berwarna kuning.
3. Gembok isolasi tamu berwarna hijau.

Sub bagian berikut ini menjelaskan tentang kunci yang harus dipakai dan syarat dan ketentuan para pengguna tertentu.

#### 4.4.1 Gembok Isolasi Pribadi Warna Merah / Red Personal Locks

Gembok isolasi ini berwarna merah khusus untuk dipasang pada titik isolasi untuk perlindungan pribadi sebelum memulai suatu aktifitas dengan energi berbahaya. (*lihat gambar 4.4.1*)

1. Gembok isolasi ini harus dilengkapi dengan label bahaya pribadi.
2. Jika label bahaya pribadi belum tersedia maka label bahaya sementara harus diisi lengkap sebelum terpasang bersama dengan gembok isolasi ini.
3. Gembok isolasi ini disiapkan oleh masing-masing departemen BIB dan mitra kerja serta diberikan kepada pekerja / mekanik / tenaga teknik yang sudah melewati pelatihan dan kompetensi mengenai penguncian dan pelabelan (LOTO) dan dinyatakan kompeten.
4. Masing-masing departemen BIB dan mitra kerja membuat rekaman pendistribusian gembok isolasi pribadi ini, melakukan pemutakhiran data secara berkala.



Gambar 4.4.1

#### 4.4.2 Gembok Isolation Officer Warna Kuning

Gembok isolasi berwarna kuning untuk satu tujuan yaitu sebagai isolation officer yang bertugas memastikan semua peralatan dalam kondisi aman ketika terjadi isolasi kelompok. (*pekerjaan dilakukan lebih dari satu orang*)

Kunci berwarna kuning harus menjadi kunci pertama yang dipasang ke titik isolasi dan yang terakhir dilepas dari titik isolasi oleh *isolation officer* (*pengendalian dan verifikasi isolasi*).

Untuk menjadi seorang *isolation officer*, seseorang harus mendapatkan pelatihan dan dinyatakan telah selesai memenuhi syarat dari prosedur kerja ini.

Gembok isolasi kuning (*lihat gambar 4.4.2*) hanya diberikan oleh masing-masing departemen BIB dan mitra kerja serta diberikan kepada ***isolation officer*** yang telah menyelesaikan pelatihan dan dinyatakan kompeten.



Gambar 4.4.2

Kartu tag isolasi kuning (*lihat gambar 4.4.3*) hanya digunakan oleh isolation officer. harus dicetak seperti kartu identitas dan menunjukan bahwa orang-orang tersebut adalah isolation officer yang mempunyai kompetensi bagi area operasi pertambangan PT Borneo Indobara.

Dalam hal ini, **isolation officer** bisa membawa dan melakukan dan memasang beberapa kunci berwarna kuning di tempat atau pada bagian-bagian peralatan dengan tujuan mengawasi tempat-tempat isolasi



Gambar 4.4.3

#### 4.4.3 Gembok Tamu Berwarna Hijau / Green Visitor Padlock / Pengawas

Gembok isolasi hijau disiapkan untuk tamu yang berkunjung dengan tujuan melakukan pemeriksaan, audit atau observasi saja di area operasi tambang batubara PT Borneo Indobara. Lihat gambar 4.4.4

Tamu diminta untuk mengamati dan segera memahami proses pengisolasi, penguncian dan pelabelan pada aktifitas dengan energi berbahaya kemudian memasang Gembok isolasi hijau sebelum mendekati atau memasuki area kerja tersebut dimana tamu / pengunjung telah mendapatkan izin dari pengawas area.

Tamu tersebut tidak diperkenankan masuk ke tempat fisik kerja, menyentuh atau merusak peralatan yang ada ketika sedang melakukan pengamatan, auditing dan pemeriksaan suatu pekerjaan.

Gembok isolasi hijau hanya dikeluarkan HSE departemen kepada tamu yang telah diinduksi keselamatan pertambangan umum dan diidentifikasi bahwa kegiatan dalam kunjungannya membutuhkan gembok isolasi yang sesuai.



Gambar 4.4.4

Distribusi gembok isolasi hijau harus dicatat sebagai rekaman yang terintegrasi dengan database gembok isolasi lainnya di area operasi tambang perusahaan.

**PENTING:**

Tamu yang telah mendapatkan Gembok isolasi hijau tidak diizinkan melakukan pekerjaan fisik selain hanya melakukan pemeriksaan, audit dan observasi saja.

Tamu yang telah mendapatkan Gembok isolasi hijau tidak diizinkan melakukan pekerjaan fisik selain hanya melakukan pemeriksaan, audit dan observasi saja.

1. Gembok isolasi hijau tidak boleh terpasang sendiri pada titik isolasi, disana sudah harus terpasang gembok merah dan kuning oleh pekerja yang terlibat langsung.
2. Kunci gembok harus disimpan sendiri oleh tamu selama kunjungan dan segera melepas gemboknya ketika kunjungannya telah selesai dan mengembalikannya ke HSE departemen.
3. Jika tamu tinggal lebih dari 24 jam di area operasi perusahaan dan diindikasikan bahwa di hari kedepan akan membantu melakukan pekerjaan fisik maka tamu harus masuk kelas untuk mengikuti induksi keselamatan pertambangan secara penuh dan termasuk pelatihan sesuai kebutuhan pekerjaan untuk mendapatkan Gembok isolasi pribadi (merah).

#### 4.4.4 Terminal Gembok Isolasi

Terminal gembok ini dibutuhkan ketika titik isolasi utama tidak cukup untuk memasang beberapa gembok isolasi karena pekerjaan mungkin dilakukan lebih dari satu orang atau bahkan lebih banyak pekerja.

Setiap gembok isolasi terpasang harus berperan sebagai pengunci dari titik isolasi, selengkapnya (lihat contoh gambar 4.4.5 dimana terdapat 6 titik lubang gembok isolasi)

Kapasitas titik lubang terminal gembok harus disesuaikan dengan jumlah pekerja yang akan terlibat dalam suatu proses pekerjaan.

Isolation Officer harus memastikan semua kunci gembok tidak ikut terpasang pada gembok yang terpasang pada terminal isolasi.



Gambar 4.4.5.

#### 4.4.5 Penandaan Titik Isolasi Energi Bahaya

HSE departemen memastikan semua departemen terkait melakukan survei untuk semua mesin / alat, peralatan dan instalasi kritis dimana mereka menentukan kebutuhan titik isolasi. Hal ini harus secara jelas diberi tanda setiap saat untuk mengidentifikasi rangkaian atau sistem dimana harus mendapatkan kendali langsung.

Setiap departemen harus membuat register titik isolasi yang menjadi area tanggung jawabnya kemudian diserahkan ke HSE departemen untuk diintegrasikan dengan data dari departemen lain.

Label yang terpasang harus mengikuti proses pra isolasi menggunakan register titik isolasi, penandaan gambar dan lain – lain. (label ini dipasang secara permanen namun tetap harus diverifikasi kembali sebelum melakukan pengisolasian)

Penempatan posisi titik isolasi harus mudah diakses dan mudah ditemukan oleh pekerja yang akan melakukan penguncian dan pelabelan (*titik isolasi tidak dipindah – pindahkan*).

### 4.5 Perencanaan Dan Persiapan Melakukan Isolasi

Sebelum isolasi dilakukan, energi bahaya potensial harus diidentifikasi sehingga dapat dikendalikan secara benar sebelum melakukan aktifitas pemasangan, pemeriksaan, perbaikan dan pemeliharaan pada mesin / alat, peralatan dan instalasi. Sehingga dapat menghilangkan risiko pekerja cedera berat karena energi potensial berbahaya terlepas secara tidak sengaja. Seperti contoh berikut:

1. Gangguan pasokan energi listrik dengan mematikan saklar utama dalam rangkaian Listrik
2. Gangguan kelistrikan pada mesin / peralatan bergerak atau tidak bergerak dengan melepas hubungan AKI.
3. Gangguan instalasi hidrolik dengan melepaskan terlebih dahulu tekanan oli hidrolik.
4. Gangguan instalasi angin bertekanan dengan melepaskan terlebih dahulu tekanan angin yang tersisa didalam pipa atau selang – selang bertekanan tinggi.
5. Pengendalian sumber mekanik dari energi seperti pegas atau perangkat gravitasi, dengan menggunakan rem, dengan memasukkan ganjal atau pegas, dan lain-lain.

Tugas yang akan dilakukan harus secara jelas dipahami oleh pengawas dan pekerja, area kerja harus bersih dan rapi, dan AKA/JSA informal atau formal dibuat jika belum terdapat prosedur yang memadai untuk tugas tersebut.

Beberapa hal penting harus diperhatikan namun tidak terbatas pada:

1. Jika yang akan diisolasi dan dikerjakan adalah peralatan bergerak maka pengawas area harus memastikan unitnya telah di parkir dengan benar sesuai prosedur parkir aman yang berlaku.
2. Unit sebaiknya dalam keadaan bersih terutama pada titik isolasi
3. Persetujuan dari pengawas secara umum diperlukan sebelum memulai pekerjaan.

#### 4.6 Jenis – Jenis Isolasi

Terdapat tiga jenis isolasi yang akan diberlakukan di area operasi tambang PT Borneo Indobara diantaranya adalah :

##### 4.6.1 Isolasi Pribadi (Individu)

Isolasi ini diterapkan pada suatu tugas dengan energi berbahaya yang hanya dilakukan oleh seorang pekerja saja dan atau dimana terdapat cuman satu titik isolasi tidak kompleks dan hanya terdapat satu sumber energi berbahaya seperti pada pekerjaan pemeliharaan instalasi kelistrikan pada suatu bangunan.

Jika pun dalam prosesnya akhirnya dibutuhkan untuk lebih dari satu pekerja maka pengawas harus memastikan bahwa terminal isolasi terpasang seperti pada point 4.4.4 diatas.

Langkah keselamatan yang harus dilakukan ketika melakukan isolasi pribadi adalah:

1. Matikan mesin / alat, peralatan dan instalasi melalui pengendali yang telah terpasang atau saklar utama.
2. Jangan pernah menggunakan tombol darurat untuk menghentikan mesin / alat, peralatan dan instalasi.
3. Komunikasikan kembali kepada pengawas mengenai pekerjaan apakah sudah benar – benar aman untuk melanjukan pekerjaan.
4. Lakukan tata graha area kerja setiap saat selama kegiatan berlangsung.
5. Periksa kembali bahwa peralatan isolasi yang terpasang semua berfungsi dengan benar dan tidak ada potensi terlepas baik disengaja ataupun tidak disengaja.
6. Pasang barricade area jika terdapat paparan kendaraan bergerak atau pekerja lainnya.
7. Jika pekerjaan tidak dapat diselesaikan hingga akhir shift maka harus memasang label Kesusahan seperti pada point 4.3.2 diatas.
8. Menyambung kembali sumber energi.

##### 4.6.2 Isolasi Kelompok

Isolasi kelompok ini berlaku untuk melindungi pekerjaan yang melibatkan beberapa pekerja terlatih dan biasanya hanya terdapat satu titik terminal isolasi atau papan isolasi.



Gambar 4.6.2

*Isolation Officer* yang akan meninjau kecukupan prosedur dan peralatan isolasi yang dibutuhkan sudah terpasang dan tidak dapat diragukan lagi.

Pada metode isolasi kelompok ini *Isolation Officer* bertanggung jawab dan terlebih dahulu memasang gembok isolasinya pada titik utama isolasi sebelum gembok – gembok yang lainnya namun menjadi yang paling terakhir melepas gembok isolasinya ketika pekerjaan selesai. Ini dimaksudkan agar *Isolation Officer* terlebih dahulu memeriksa semua bagian – bagian penting dan berbahaya sebelum melepas gemboknya.

Berikut langkah keselamatan dalam pelaksanaan isolasi kelompok:

1. *Isolation Officer* akan memutuskan sumber energi utama pada mesin atau peralatan kemudian menguji apakah sumber energi benar – benar sudah tidak ada lagi sebelum pekerjaan dimulai.
2. Berikutnya gembok merah dan label bahaya dipasang sesuai jumlah dan identitas pekerja yang akan terlibat dan pastikan semua kunci gembok dilepas dan disimpan oleh pemilik masing – masing gembok isolasi pribadi.
3. Gembok isolasi dan label Bahaya tidak boleh terpasang kecuali pada titik isolasi yang disediakan.
4. Jika menggunakan terminal isolasi maka pekerja tidak diperbolehkan memasang gembok isolasinya pada titik terminal isolasi terakhir, ini untuk mengantisipasi jika sewaktu waktu ada tambahan pekerja untuk juga terlibat dan harus memasang gembok isolasi maka harus kembali memasang terminal isolasi tambahan hingga titik isolasi mencukupi semua pekerja yang terlibat. Hal ini menjadi tanggung jawab *Isolation Officer*.
5. Jika pekerjaan belum bisa diselesaikan maka gembok isolasi dilepas namun kembali harus memasang label Kerusakan untuk memberikan peringatan bahaya peralatan ke pekerja lain.

#### 4.6.3 Isolasi Masal (Beberapa Kelompok)

Metode isolasi ini biasa diterapkan pada pekerjaan dengan energi berbahaya yang melibatkan lebih dari satu kelompok kerja pada suatu area. Pekerjaan yang cukup kompleks yang melibatkan beberapa tenaga teknik terlatih.

Pekerjaan yang dimaksud berikut namun tidak terbatas pada:

1. Pekerjaan pada alat proses pengolahan batubara (CHF:coal handling facilities)
2. Overhaul alat / peralatan
3. Pemeliharaan terencana dan menyeluruh dan sebagainya

Secara umum pelaksanaan isolasi masal ini sama dengan isolasi kelompok diatas pada point 4.6.2, yang membedakan hanya pada tugas *Isolation Officer* jika dibutuhkan harus mengidentifikasi dan menambah Gembok isolasi kuning sesuai terminal isolasi yang terpasang namun kemungkinan terpisah.

### 4.7 Verifikasi Isolasi Positif

Sangat diharapakan bahwa setiap saat pekerja, isolation officer atau pengawas melakukan verifikasi terhadap berfungsinya peralatan isolasi dengan baik, tidak meragukan, tidak adanya kemungkinan terlepas secara sengaja atau tidak sengaja oleh orang yang tidak bertanggung jawab.

## 4.8 Pemeriksaan Dan Uji Kelayakan

### 4.8.1 Proses Pemeriksaan , Uji Kelayakan Dan Isolasi

Pada proses ini sistem isolasi harus didisain untuk melakukan pemeriksaan mesin / alat, peralatan dan instalasi dalam keadaan hidup (live testing / ground test) dimana bertujuan untuk menemukan adanya kerusakan – kerusakan pada unit baik itu baru ataupun unit lama yang harus diuji kelaikan operasinya.

Langkah keselamatan berikut harus diperhatikan pada proses (live testing) ini namun tidak terbatas pada:

1. Area kerja harus terpasang barikade untuk membatasi hanya pekerja yang bertugas yang boleh mendekat dan memasuki area tersebut.
2. Tata graha area kerja harus sudah dikendalikan oleh pengawas sebelum pekerjaan dimulai.
3. Papan informasi pemeriksaan / pengetesan harus terpasang di depan area kerja, lihat gambar
4. Kontak mata harus dilakukan antara operator / driver dengan Isolation Officer ketika mekanik / tenaga teknik / pekerja lainnya sedang melakukan pemeriksaan dengan mesin menyala.
5. Jika operator / driver putus kontak mata dengan Isolation Officer maka operator / driver harus segera mematikan mesin atau gerakan dari pemeriksaan dan menahannya pada posisi tersebut hingga ada perintah lagi dari pengendali dalam hal ini Isolation Officer.
6. Setelah Isolation Officer memasang gembok kuningnya maka semua mekanik dan pekerja lainnya segera memasang gembok merahnya sebelum memasuki area kerja



Gambar 4.8.1.

### 4.8.2 Melepas Gembok Isolasi Secara Sengaja Atau Tidak Sengaja

Ketika pekerja tidak dapat kembali bekerja atau tidak dapat dihubungi misalnya karena istirahat cuti, sakit, cedera, dan lain – lain, maka gembok pribadi dan label Bahaya yang terpasang hanya dapat dilepaskan oleh Isolation Officer / pengawas dengan kuasa tertulis dari Kepala Teknik Tambang.

Pelepasan gembok pribadi dan label Bahaya harus disaksikan oleh semua pekerja yang terlibat dalam pekerjaan tersebut.

#### CATATAN:

Ketika pekerja akhirnya bisa kembali bekerja maka pengawasnya harus memberitahu tentang pelanggaran LOTO yang telah terjadi dan pemberlakukan tindakan disiplin sesuai ketentuan perusahaan.

**Seandainya seorang pekerja membuka label Bahaya milik orang lain dengan tidak sengaja, maka:**

1. Label itu harus diganti dengan label lain dengan nama mereka yang bertuliskan “*Label ini menggantikan label (masukan nama) yang lepas secara tidak sengaja*”.

Pekerja tersebut harus menyampaikan ke pengawas mereka yang akan menyuruh pekerja lain untuk menuliskan kembali label baru dan menempatkannya pada titik isolasi.

#### **4.9 Proses Pemilihan Dan Pembelian Gembok**

Tenaga teknik memastikan bahwa pemilihan / pembelian peralatan isolasi sudah sesuai dengan SNI karena kualitas peralatan isolasi yang buruk berpotensi kegagalan dalam proses isolasi energi berbahaya dimana pekerja dapat mengalami cedera bahkan kematian.

#### **4.10 Kerusakan Pada Titik Isolasi**

Pada kondisi titik isolasi rusak dan tidak dapat melakukan pemasangan gembok dengan baik maka titik isolasi tersebut harus segera dilaporkan ke pengawas untuk ditindak lanjuti agar diperbaiki.

Bila titik isolasi tidak dapat diperbaiki segera sementara unit mesin / alat, peralatan dan instalasi harus diperbaiki maka kajian risiko harus dilakukan untuk menentukan kendali risiko terbaik hingga bisa ketingkat risiko yang dapat diterima.

Beberapa hal yang dapat dilakukan agar energi potensial berbahaya tidak mencederai pekerja adalah:

1. Buka baterai dan pasang label Bahaya.
2. Lepas kunci kontak pada unit bergerak dan pasang label Bahaya pada stir dan tongkat transmisinya.

#### **4.11 Penyelidikan Pelanggaran Dan Tindakan Disiplin**

Siapapun yang menemukan adanya pelanggaran pada prosedur LOTO ini maka harus segera bisa menghentikan pekerjaan tersebut dan sampaikan kepada pengawas area atau bagian HSE perusahaan untuk diselidiki penyebabnya.

Pelanggaran terhadap prosedur ini adalah kritis dan berpotensi fatal maka harus dilakukan penyelidikan menyeluruh untuk menemukan penyebabnya dan mencegah kejadian terulang

Contoh keadaan yang memerlukan investigasi meliputi:

1. Kesalahan melepas label Bahaya / kunci.
2. Bekerja dengan peralatan tanpa mengikuti prosedur ini.
3. Melepas atau menganggu label / kunci orang lain, atau menandatangani label orang lain.
4. Mengisolasi peralatan atau tempat isolasi yang salah.
5. Mengoperasikan peralatan yang diisolasi dengan kunci / label.
6. Kesalahan mengikuti tugas-tugas tertentu yang telah disetujui di AKA/JSA.
7. Kesalahan menempatkan label bahaya / kunci ke titik isolasi Ketika sedang memperbaiki peralatan

#### **PENTING:**

Pelanggaran terhadap prosedur ini adalah pelanggaran pada 14 Ketentuan Baku PT Borneo Indobara maka tindakan disiplin akan diberlakukan.

#### 4.12 Situasi Gawat Darurat

1. Ikuti prosedur keadaan darurat PT. Borneo Indobara
2. Segera menghubungi pengawas apabila terjadi kecelakaan kerja yang berhubungan dengan isolasi dan lockout atau menghubungi Tim Rescue PT. Borneo Indobara menggunakan nomor telpon : **08125109555**

#### 5. DIAGRAM ALIR PROSES

Tidak ada.

#### 6. REFERENSI DAN DOKUMEN TERKAIT

1. Peraturan Menteri ESDM No 26 tahun 2018 tentang Pelaksanaan Kaidah Pertambangan yang Baik dan Pengawasan Pertambangan Mineral dan Batubara
2. Keputusan Menteri ESDM No. 1827 K/30/MEM/2018 Pedoman Pelaksanaan Kaidah Teknis Pertambangan Yang Baik
3. Keputusan Direktur Jenderal Minerba No. 185.K/37.04/DJB/2019 tentang Petunjuk Teknis Pelaksanaan Pertambangan dan Pelaksanaan, Penilaian, dan Pelaporan Sistem Manajemen Keselamatan Pertambangan Minerba
4. ISO 14001:2015 tentang Sistem Manajemen Lingkungan
5. ISO 45001:2018 tentang Sistem Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja
6. Manual BIB - HSE - MAN - 001 Manual SMPLHPermenaker 05, 1996 Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3), Pasal 5. Keamanan Bekerja Berdasarkan SMK3.
7. PP No. 50 thn 2012 ttg Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja
8. OSHA standard for **The Control of Hazardous Energy** (Lockout/Tagout) (29 CFR 1910.147)