

TAPAK SELAMAT

Bahagian Keselamatan Tapak Bina, Jabatan Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan

1/2015

Aktiviti letupan di tapak pembinaan

Aktiviti letupan di tapak pembinaan biasanya dijalankan semasa kerja tanah di kawasan berbatu (*rock excavation*), kerja terowong dan kerja perobohan. Kerja letupan perlu dijalankan dengan lebih teliti dan berhati-hati di tapak projek yang terletak di kawasan yang berhampiran dengan struktur dan kediaman awam. Antara hazard yang berkait rapat dengan kerja letupan adalah batu berterbangan (*fly rock*), bagas udara (*airblast*), gegaran tanah dan habuk; dan hazard-hazard ini telah dilaporkan berlaku di beberapa insiden berkaitan aktiviti letupan di tapak bina:

Tarikh	Lokasi	Hazard yang dilaporkan
11 Oktober 2010	Puncak Alam, Kuala Selangor	Gegaran tanah, habuk
18 Mei 2014	Flora Damansara, Petaling Jaya	Keretakan bangunan
16 Oktober 2014	Putrajaya	Gegaran tanah

Kehendak Perundangan KKP yang berkaitan

Keselamatan dan kesihatan pekerjaan (KKP) berkaitan aktiviti letupan di tapak pembinaan adalah di bawah bidang kuasa JKPP. Kehendak perundangan yang umum termaktub di bawah Seksyen 15, 17, 18, 20, 21, 24 dan 25, AKKP, dan Seksyen-seksyen lain yang berkaitan di bawah AKJ. Peraturan BOWECS di bawah AKJ, iaitu Bahagian XV menyatakan keperluan perundangan yang lebih spesifik bagi aktiviti peletupan di tapak bina. Peraturan-peraturan ini menyatakan tanggungjawab orang yang ditetapkan, peletup dan pemunya berkaitan letupan.

“Sehingga ke hari ini, tiada satu pun jabatan kerajaan yang menguatkuasakan aktiviti peletupan di tapak pembinaan, termasuklah kerja terowong.”

- Ir. Hj. Look Keman Sahari, Developing Blasting Professionals, Jurutera, Disember 2014, mukasurat 14.



Kerja letupan batu di tapak pembinaan (JKPP, 2007)

Dalam isu ini

- Aktiviti letupan di tapak pembinaan
- Perundangan KKP yang berkaitan
- Prosedur letupan
- Orang yang ditetapkan
- Peletup (*shotfirer*)
- Penutup dan cadangan



Kerja tanah di kawasan berbatu biasanya menggunakan kaedah letupan.

Praktik semasa bagi kerja letupan dijalankan di tapak bina

Penggunaan bahan letupan dikawal oleh *Explosives Act 1957* dan *Explosives Rules 1923*, yang dikuatkuasakan oleh PDRM. Seseorang yang mengendalikan atau menggunakan bahan letupan perlu mendapat permit dari PDRM terlebih dahulu dan antara syarat kelulusan permit ini adalah beliau hendaklah bebas daripada sebarang rekod jenayah sebelum diberi permit sebagai pengendali bahan letupan.

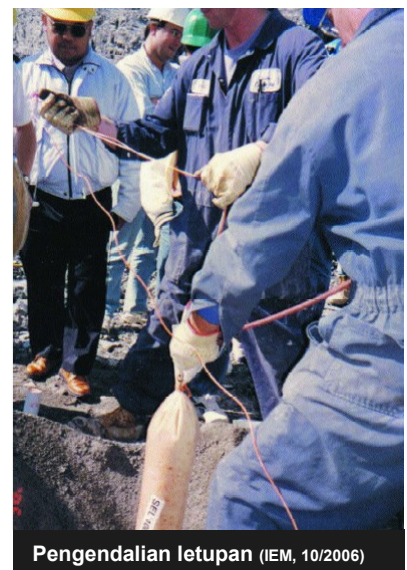
Kontraktor utama perlu mendapatkan kelulusan bagi pelan pembangunan dan kerja tanah daripada pihak berkuasa tempatan (PBT). Kehendak ini dinyatakan secara umum di dalam Akta Jalan, Parit dan Bangunan 1974 di bawah Kementerian Perumahan dan Kerajaan Tempatan, dan pelaksanaannya di peringkat kerajaan tempatan agak berbeza-beza. Pelan pembangunan yang dihantar haruslah memperihalkan sebarang prosedur kerja (*method statement*) yang melibatkan letupan. Rujukan boleh dibuat kepada *Standard Specification for Building Works 2014*, yang dikeluarkan oleh Jabatan Kerja Raya. Antara spesifikasi yang dinyatakan adalah tembakan plaster (*plaster shooting*) tidak dibenarkan jika terdapat bangunan atau struktur di dalam jejari 400 meter.

Bagi menyediakan prosedur kerja letupan, kontraktor utama biasanya menggunakan khidmat konsultan letupan bagi menilai tapak dan mencadang reka bentuk dan teknik letupan yang sesuai. Sesetengah PBT menghendaki kontraktor utama menyertakan kelulusan daripada Jabatan Mineral dan Geosains (JMG) sebelum permohonan pelan pembangunan diluluskan. Ini kerana, JMG mempunyai kepakaran dan pengetahuan berkenaan kerja letupan di kuari dan lombong.

Orang yang ditetapkan bagi kerja letupan

Bahagian XV, Peraturan BOWECS ada menyatakan keperluan kontraktor untuk melantik orang yang kompeten bagi menyelia, memeriksa atau melaksana aktiviti berkaitan letupan. Orang yang ditetapkan mempunyai tanggungjawab bagi memastikan keselamatan nyawa dan harta benda semasa kerja letupan dilaksanakan. Maka, orang ini hendaklah mempunyai latihan, pengetahuan dan pengalaman yang sewajarnya, termasuklah pengetahuan yang spesifik berkenaan kerja letupan di sesuatu tapak.

Praktik semasa di industri pembinaan adalah kontraktor melantik konsultan peletupan bagi menjalankan tanggungjawab orang yang ditetapkan. Konsultan peletupan ini biasanya adalah bekas pegawai JMG atau tentera, yang mempunyai pengalaman dalam mengendalikan, memeriksa dan memantau aktiviti peletupan.

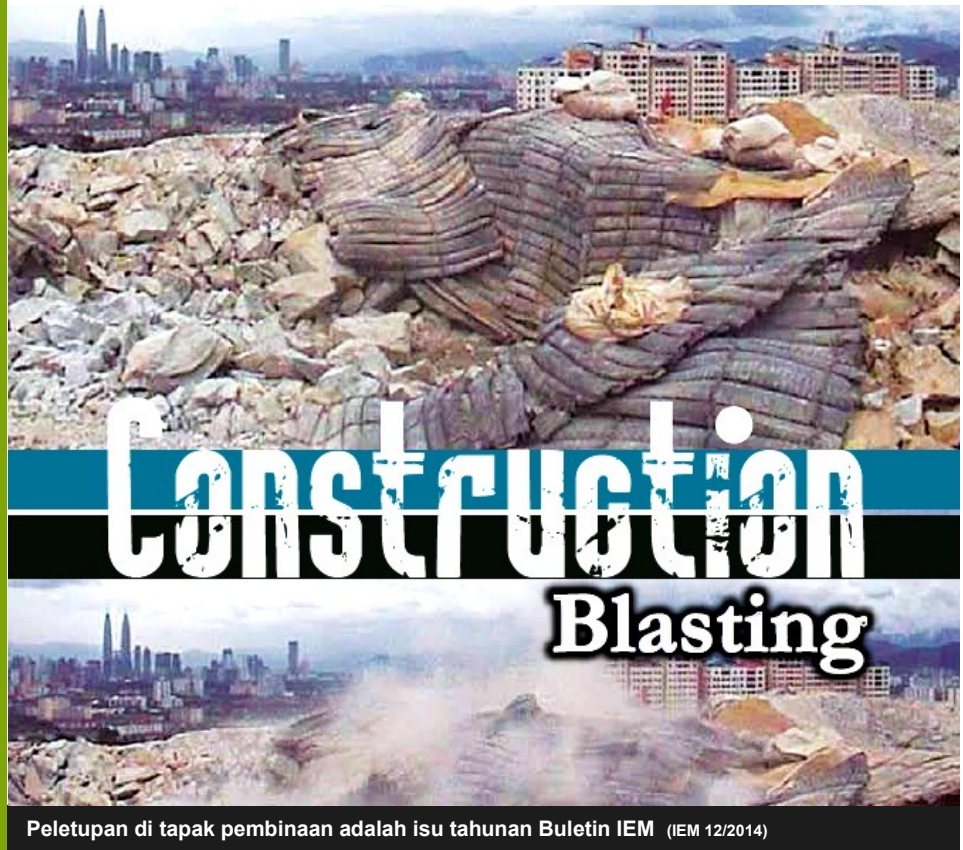


Pengendalian letupan (IEM, 10/2006)

Tanggung-jawab Orang yang Ditetapkan

Bahan letupan tidak boleh dikendalikan atau digunakan kecuali mengikut arahan pembuat dan di bawah kawalan terus orang yang ditetapkan yang mempunyai latihan, pengetahuan atau pengalaman dalam lapangan pengangkutan, penyimpanan, pengendalian dan penggunaan bahan letupan.

Orang tersebut dikehendaki mengemukakan bukti kompetensinya yang memuaskan dalam pengendalian bahan letupan dan melaksanakan dengan cara yang selamat jenis letupan yang akan dijalankan dan beliau hendaklah mempunyai pengetahuan yang mencukupi mengenai bahaya berhubungan dengan kegunaan bahan letupan; dan langkah-langkah hendaklah diambil untuk memastikan apabila cas dibakar, semua orang berada dalam tempat di mana mereka tidak terdedah kepada risiko kecederaan dari letupan atau serpihan yang berterbangan. (Per. 135, BOWECS)



Siapa peletup?

Peletup atau pembedil (*shotfirer*) bagi kerja-kerja letupan di kuari dan lombong mempunyai sijil kompetensi yang dikeluarkan oleh JMG. Peperiksaan yang dijalankan oleh JMG terbahagi kepada dua, iaitu teoretikal dan praktikal.

Sebagai persediaan menduduki peperiksaan ini, calon dikehendaki menghadiri kursus peledak selama 6 hari yang dianjurkan oleh Institut Kuari Malaysia. Silibus kursus adalah berdasarkan kursus peledak bagi industri kuari di United Kingdom.

Sebelum menghadiri kursus ini, calon dikehendaki untuk menjalani tapisan keselamatan oleh PDRM. Calon juga haruslah berusia melebihi 21 tahun, dan tidak mempunyai kecacatan fizikal dan mental.

Kompetensi ini dibentuk bagi peledak yang bekerja di industri penguarian dan perlombongan, maka, penggunaan kepakaran ini di industri pembinaan memerlukan pengetahuan dan kemahiran tambahan bagi menyesuaikan dengan kehendak keselamatan dan kesihatan yang mungkin berbeza.

Peletup mempunyai tanggungjawab untuk: (1) mengawasi pengendalian bahan letupan; (2) membunyikan amaran sebelum letupan; (3) mengeluarkan isyarat selamat selepas letupan; (4) membuat pemeriksaan bahan letupan selepas letupan; dan (5) memaklumkan sebarang cas tidak letup kepada Orang yang Ditetapkan.

Penutup dan cadangan

- Keselamatan dan kesihatan pekerja dan orang awam berkaitan aktiviti letupan di tapak pembinaan adalah di bawah bidang kuasa JKKP. Kehendak perundangan yang spesifik dinyatakan di dalam Bahagian XV, BOWECS.
- SKB JKKP Negeri perlu mengumpul maklumat awal berkenaan praktik semasa aktiviti letupan di tapak bina dan menilai sejauh mana peruntukan perundangan dipatuhi oleh pihak kontraktor. Maklumat awal ini boleh diperolehi semasa taklimat projek pembinaan dan pemeriksaan tapak yang dijalankan.
- Dengan cara ini, pegawai SKB akan didedahkan kepada teknologi dan teknik letupan yang diamalkan di tapak pembinaan. Kursus kompetensi sebagai peletup (*shotfirer*) boleh diberi kepada pegawai SKB apabila mereka telah mendapat pendedahan secara amali dan praktikal.
- Antara perkara penting yang perlu diambil perhatian adalah berkenaan penentuan zon pengecualian (*establishing exclusion zone*), bagi memastikan pekerja dan orang awam tidak terdedah kepada risiko kecederaan dari letupan atau serpihan yang berterbangan.
- Penentuan zon eksklusi ini perlu disediakan oleh orang yang kompeten, berpengalaman dan berpengetahuan (*designated person*). Antara faktor yang perlu diambilkira dalam menentukan zon eksklusi ini adalah: (1) mekanisme pemecahan; (2) komposisi bahan objek yang akan diletupkan; (3) jenis bahan letupan; (4) berat caj, lokasi dan turutan detonasi; (5) perlindungan yang digunakan; dan faktor-faktor lain yang spesifik mengikut tapak, dan pengetahuan.
- Klien dan kontraktor perlu memastikan aktiviti letupan diurus dengan baik dan sempurna. Tanggungjawab ini termasuklah memastikan perlindungan nyawa dan harta benda awam dan juga memastikan *designated person* atau konsultan letupan yang dilantik hendaklah mempunyai kelayakan dan kepakaran yang sesuai dengan aktiviti yang hendak dijalankan. Sebaik-baiknya, konsultan letupan juga adalah pemegang lesen *shotfirer* yang sah dari JMG.

Hubungi kami

Untuk komen dan maklumat lanjut berkenaan artikel-artikel, sila hubungi:

**Bahagian Keselamatan
Tapak Bina
JKKP Ibu Pejabat
Putrajaya**

mfairuz@mohr.gov.my