

# Pengaruh Penerapan Blastbag™ Krakatau terhadap Peningkatan *Confinement* pada Lubang Basah untuk Reduksi Flyrock dan Peningkatan Fragmentasi



PT. PRIMA MINECHEM INDONESIA



www.mtigroup.com.au

www.mtigroup.com.au

www.primaminechem.com

PT. Prima Minechem Indonesia

(021) 2297 8687



## Permasalahan: Energi Peledakan Tidak Terkendali pada Lubang Basah

Pada salah satu area operasi klien kami, proses peledakan dilakukan pada kondisi lubang 100% basah di beberapa titik, air mengisi seluruh kedalaman lubang bor. Situasi ini sering menyebabkan penurunan performa peledakan karena energi bahan peledak tidak tersalurkan secara optimal.

Lubang peledakan yang terisi air secara penuh menimbulkan serangkaian risiko teknis bagi klien kami, yaitu:

- Energi tidak terkendali → air menyerap dan mengalihkan energi ledakan.
- *Flyrock* meningkat → tanpa pengendali energi, lontaran batu lebih jauh dan berisiko.
- *Fumes* muncul → pembakaran tidak sempurna di lubang basah.
- Produktivitas turun → fragmentasi buruk meningkatkan *digging time*.

## Solusi: Aplikasi MTi Blastbag™ untuk *Confinement* Energi di Lubang Basah

Untuk menjawab permasalahan tersebut, klien kami mengimplementasikan Blastbag™ Krakatau pada lubang dengan kondisi 100% basah. Penggunaan Blastbag™ Krakatau dirancang untuk:

- Meningkatkan *confinement* energi peledakan sehingga distribusi energi lebih terarah dan stabil.
- Membentuk air-deck alami untuk mengurangi tekanan awal ledakan tanpa mengorbankan kontrol energi.
- Melindungi kolom bahan peledak dari pengaruh air, sehingga detonasi lebih optimal.
- Meminimalkan risiko *flyrock* dan *fumes* akibat tekanan air serta pembakaran yang tidak sempurna.

Dengan kemampuan inflasi hanya dalam  $\pm 20$  detik, Blastbag™ Krakatau dapat dipasang dengan mudah bahkan pada lubang yang sudah terisi air penuh. Setelah mengembang, produk ini mengunci dengan kuat pada dinding lubang sehingga kolom bahan peledak memiliki penyangga stabil selama proses loading dan firing. Blastbag memberikan stabilitas pada kolom bahan peledak bahkan di kondisi lubang full basah.

### PROFIL

- Material: Batubara
- Kondisi lubang: 100% basah
- Digging Time:  $\leq 12$  detik
- Bahan Peledak: ANFO
- Metode Optimalisasi: Air Decking BLASTBAG™ Krakatau

# Kondisi Post Blast



## Hasil: Bukti Nyata Efektivitas Blastbag pada Kondisi Lubang Basah

### a. Flyrock

Pada Tabel 1 dapat dilihat, hasil peledakan menunjukkan bahwa penerapan Blastbag™ Krakatau memberikan pengendalian energi ledakan.

- Jarak *flyrock* yang lebih pendek (46 m) menunjukkan adanya penahanan energi peledakan yang lebih baik, sehingga distribusi energi lebih terarah dan radius aman peralatan dapat diperkecil
- Tidak muncul *fumes*, menandakan pembakaran bahan peledak berlangsung lebih sempurna karena kolom tidak terkontaminasi air.

Tanpa Blastbag™, *flyrock* mencapai 93,6 m, mengindikasikan energi ledakan lebih tidak terkendali. Kemunculan *fumes* pada skenario tanpa Blastbag™ menunjukkan detonasi tidak sempurna akibat interaksi bahan peledak dengan air.

### b. Digging Time

Pengukuran *digging time* dilakukan untuk menilai kualitas fragmentasi hasil peledakan, mencerminkan seberapa efektif

energi ledakan bekerja dalam memecahkan batuan.

- *Digging time* dengan Blastbag™ Krakatau: 8,5 detik, 29% lebih cepat dibanding tanpa Blastbag™ 11,1 detik.
- Peningkatan kualitas fragmentasi berdampak pada penurunan konsumsi bahan bakar dan mempercepat *cycle time*. Sehingga memberikan penghematan biaya operasional dan meningkatkan produktivitas harian.

## Kesimpulan

Implementasi Blastbag™ Krakatau pada peledakan lubang 100% basah di area klien kami memberikan peningkatan signifikan terhadap keselamatan, performa energi, dan produktivitas alat.

- *Flyrock* berkurang 50% (46 m vs 93,6 m).
- Tidak menghasilkan *fumes*.
- *Digging time* 3,6 detik lebih cepat dibanding peledakan tanpa Blastbag™ Krakatau.
- Fragmentasi lebih halus, mendukung efisiensi alat gali-muat pada final layer.

Secara keseluruhan, Blastbag™ Krakatau terbukti menjadi solusi efektif untuk memastikan kontrol energi, keselamatan operasional, dan produktivitas optimal pada peledakan di lubang 100% basah milik klien kami.