

Optimasi Peledakan Upper Layer Batuan Keras melalui *Air-Decking* dengan Blastbag Krakatau™



PT. PRIMA MINECHEM INDONESIA



www.mtigroup.com.au

www.mtigroup.com.au

www.primaminechem.com

PT. Prima Minechem Indonesia

(021) 2297 8687



PROFIL

Material: Batubara
Tinggi Bench: 6.0 m
Stemming: 3.7 m
Burden: 7.0 m
Spasi: 7.0 m
Diameter Lubang: 0.171 m
Bahan peledak: ANFO

Tantangan: Produktivitas yang Kurang Optimal pada Upper Layer

Di salah satu tambang batubara di Kalimantan Selatan, lapisan batuan keras pada bagian *upper layer* menyebabkan **fragmentasi buruk, waktu penggalian lebih lama, target produksi tidak tercapai, dan biaya meningkat akibat siklus kerja berulang**. Upaya awal dengan mengubah desain peledakan dari 7×7×6 m (45 kg) menjadi 7×7×7 m (60 kg) hanya memberi sedikit perbaikan, namun menimbulkan risiko getaran yang lebih tinggi dan *overburden* tetap tidak optimal. Dengan adanya batasan *powder factor* limit dan menjaga getaran tetap aman, tim *Drill Blast* di site bekerja sama dengan MTi Group dan PT Prima Minechem Indonesia

menemukan solusi peningkatan efektivitas stemming tanpa menambah muatan bahan peledak. Evaluasi teknis mengarah pada penerapan air decking menggunakan **BLASTBAG KRAKATAU™** sebagai solusi yang lebih efisien dan aman.

Solusi: Air Decking Menggunakan MTi BLASTBAG™

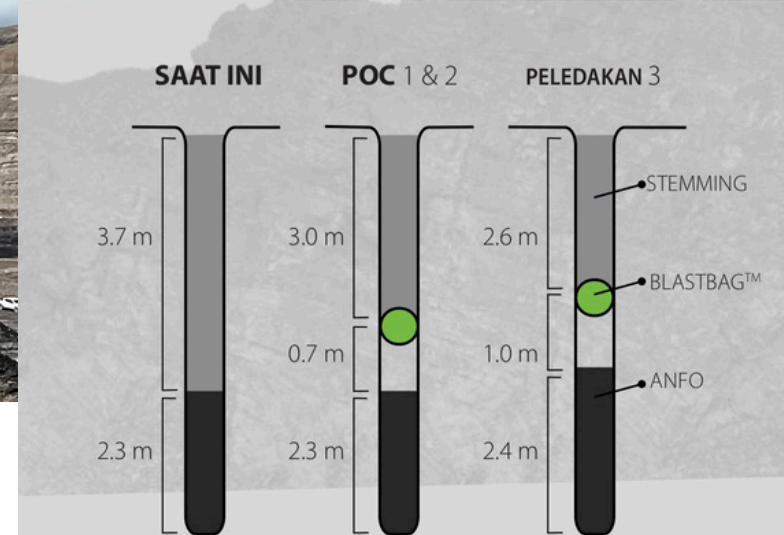
Uji coba dilakukan dalam 3 tahap terstruktur untuk mengukur dampak dek udara terhadap fragmentasi, efisiensi energi, dan produktivitas.

Tahap	Pola Peledakan	Metode
POC 1	7m × 7m × 6m	Tanpa deck vs dengan deck
POC 2	6m × 7m × 6m	Tanpa deck vs dengan deck
Optimalisasi	6,5m × 8m × 6m	Seluruh lubang ledak menggunakan deck

Untuk memastikan objektivitas, serangkaian KPI dibentuk dengan mempertimbangkan 4 elemen utama :

- Waktu penggalian – Target ditetapkan pada 10 detik atau kurang
- *Powder factor* – Target dibawah 0.15 kg/Bcm
- Isian bahan peledak maksimum - 45 kgs
- Target fragmentasi – Ukuran layer atas tetap dibawah 500mm

	Peledakan 1	Peledakan 2	Peledakan 3 (Optimalisasi)
Diameter	0.171 meter	0.171 meter	0.171 meter
Burden	7.0 meter	6.0 meter	6.5 meter
Spasi	7.0 meter	7.0 meter	8.0 meter
Tinggi bench	6.0 meter	6.0 meter	6.0 meter
Kedalaman lubang	6.0 meter	6.0 meter	6.0 meter
Sub-drilling	0.0 meter	0.0 meter	0.0 meter



KONFIGURASI LUBANG



Hasil: Fragmentasi Lebih Baik, Biaya Lebih Rendah

Penggunaan BLASTBAG KRAKATAU™ memberikan dampak nyata pada performa penggalian dan kualitas ledakan, dapat dilihat pada tabel berikut dan grafik disamping.

PARAMETER	PERBAIKAN
P80	Turun 8%
XMAX	Turun 21%
KECEPATAN PENGGALIAN	Membaik hingga 21%
BIAYA PENGEBORAN DAN PELEDAKAN	Turun 8%
FLYROCK	Berkurang signifikan
TINGKAT CONFINEMENT	Lebih Stabil

Dengan hasil peledakan tersebut, keunggulan BLASTBAG™ adalah sebagai berikut:

- Mengurangi tekanan ke atas pada stemming
- Melepaskan energi lebih efektif ke massa batuan keras
- Menjaga powder factor limit tetap aman (<45 kg)
- Mengembangkan energi ledakan secara terpusat sehingga fragmentasi meningkat

Penerapan BLASTBAG™ juga memungkinkan pengoptimalan kedalaman lubang dari 6.0 m menjadi 7.0 m dengan konsumsi bahan peledak tetap, menghasilkan efisiensi pengeboran.

Kesimpulan: Produktivitas Kembali Optimal Tanpa Menambah Risiko

Implementasi dek udara menggunakan BLASTBAG KRAKATAU™ secara menyeluruh memberikan:

- Produktivitas penggalian yang meningkat drastis
- Biaya operasional yang lebih rendah
- Tingkat getaran tetap aman
- Flyrock terkendali
- Fragmentasi lapisan keras menjadi optimal tanpa penambahan muatan bahan peledak

Klien kini menerapkan BLASTBAG KRAKATAU™ pada seluruh peledakan produksi, dan hasilnya mempercepat pengupasan *overburden* dengan biaya yang lebih efisien dan kualitas penggalian konsisten.

