

## MEMECAHKAN PERMASALAHAN MATERIAL KERAS

### 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

### MENGINSTAL BLASTBAG™



### METODE UJI COBA

- TINJAUAN DESAIN PELEDAKAN SAAT INI & PRAKTIKNYA
- PEMBUKTIAN UJI KONSEP
- MEMPERBAIKI & MENOPTIMALKAN DESAIN PELEDAKAN
- MENGUKUR DAN MENILAI HASIL PELEDAKAN

### PRODUKTIVITAS YANG KURANG OPTIMAL

## TANTANGAN

Dikenal sebagai negeri seribu sungai, Kalimantan Selatan adalah salah satu provinsi di Indonesia yang kaya dan luas dan terletak di bagian tengah nusantara. Sebagai lokasi bagi banyak pertambangan dan sektor industri yang sedang berkembang, kawasan ini merupakan pusat penting bagi operasi pertambangan.

Klien kami yang berbasis di sini menemukan formasi batuan keras di berbagai bagian tambang. Hal ini terbukti sulit untuk dipecahkan terutama pada bagian atas batu, sehingga mengakibatkan fragmentasi yang buruk dan waktu penggalian yang lebih lama, yang mengakibatkan hilangnya target dan hilangnya produktivitas secara keseluruhan.

Untuk mengatasi hal ini, tim di lokasi awalnya mengadaptasi desain ledakan, dari konfigurasi 7x7x6m dengan 45 kg bahan peledak per lubang menjadi 7x7x7m dengan 60 kg bahan peledak. Meskipun penyesuaian ini memberikan hasil yang lebih baik, hal ini bukanlah pilihan yang tepat karena masalah ukuran bagian atas dan ejeksi tetap ada, serta peningkatan getaran yang menimbulkan risiko terhadap bangunan dan komunitas di sekitarnya. Dengan batasan jumlah muatan per lubang, perbaikan pun harus dilakukan untuk membatasi getaran saat ini.

Setelah berkolaborasi pada proyek sebelumnya, MTi Group dan PT. Prima Minechem Indonesia (distributor lokal MTi) dihadapkan pada tantangan ini: memecahkan masalah material keras tanpa meningkatkan biaya pengeboran dan peledakan, sekaligus meminimalkan ejeksi dan getaran. Setelah melakukan penilaian menyeluruh dan beberapa kali kunjungan lapangan, ternyata diperlukan solusi untuk meningkatkan efisiensi stemming—solusi tersebut adalah dek udara (airdecking).

# KONFIGURASI PELEDAKAN

	Peledakan 1	Peledakan 2	Peledakan 3 (Optimalisasi)
Diameter (m)	0.171	0.171	0.171
Burden (m)	7.0	6.0	6.5
Spasi (m)	7.0	7.0	8.0
Tinggi Bench (m)	6.0	6.0	6.0
Kedalaman Lubang (m)	6.0	6.0	6.0
Sub-drilling(m)	0.0	0.0	0.0

## SOLUSI

Disepakati bahwa uji coba dilakukan untuk menguji efektivitas dek udara dalam meningkatkan ukuran fragmentasi.

Pertama, dengan frase pembuktian konsep, diikuti dengan tahap optimasi untuk menyempurnakan efisiensi stemming dan meningkatkan fragmentasi. Hal ini akan diuji coba dengan beberapa peledakan:

**PELEDAKAN 1 (POC):** Tes terpisah (tanpa dek vs. dengan dek) dengan pola **7m x 7m x 6m** pattern

**PELEDAKAN 2 (POC):** Tes terpisah (tanpa dek vs. dengan dek) dengan pola **6m x 7m x 6m** pattern

**PELEDAKAN 3 (Optimalisasi):** Ledakan penuh dengan pola **6.5m x 8m x 6m** Dengan menggunakan desain ledakan yang dioptimalkan (penggalian lebih cepat dengan biaya lebih rendah)

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

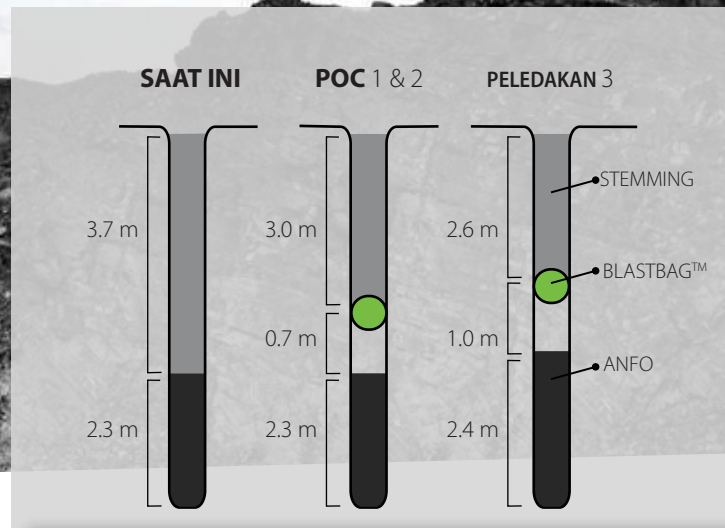
- **Waktu penggalian** – Target ditetapkan pada 10 detik atau kurang
- **Powder factor** – Target dibawah **0.15 kg/Bcm**
- **Isian bahan peledak maksimum** - **45 kgs**
- **Target fragmentasi** – Ukuran layer atas tetap dibawah **500mm**

## HASIL

Secara keseluruhan terdapat peningkatan yang nyata pada area yang menggunakan BLASTBAG dalam ledakan POC (lihat grafik di samping). Terdapat pengurangan sebesar 8% pada P80 dan pengurangan XMAX sebesar 21% ketika membandingkan ledakan dengan BLASTBAG versus ledakan tanpa BLASTBAG (mengurangi tingkat penggalian hingga 21%).

Dari titik ini mereka menerapkan desain ledakan yang dioptimalkan sehingga memberikan hasil yang lebih kuat. Dengan tingkat penggalian rata-rata 16% di bawah tolak ukur praktik saat ini (walaupun sedikit lebih lama dari POC 2). Hal ini setara dengan peningkatan besar dalam produktivitas dengan pengurangan biaya pengeboran dan ledakan sebesar 8% (dimungkinkan dengan Powder Factor yang lebih kecil dan kedalaman lubang bor yang dapat dioptimalkan dari 6.0m menjadi 7.0m dengan isian bahan peledak maksimum tetap terjaga di 45kg).

Selain itu, jumlah flyrock juga berkurang seperti yang terlihat pada rekaman peledakan, dan menunjukkan bahwa tingkat keterkungungan yang lebih baik dapat dicapai dengan penggunaan BLASTBAG. Hal ini dicapai dengan dek udara yang memungkinkan pengurangan tekanan ke atas pada stemming yang dibendung.



## KONFIGURASI LUBANG

**POC (Peledakan 1)**

NO BLASTBAG | 9.4

WITH BLASTBAG | 8.2

**POC (Peledakan 2)**

NO BLASTBAG | 9.6

WITH BLASTBAG | 7.6

**Optimalisasi (Peledakan 3)**

WITH BLASTBAG | 8.1

## WAKTU PENGGALIAN(DETIK)

Dengan terpenuhinya seluruh kriteria keberhasilan, desain ledakan yang dioptimalkan secara efektif menyelesaikan masalah penggalian yang sulit dan manfaat penghematan biaya tambahan. Penambang tersebut sangat senang dengan hasil dan dukungan teknis yang diterima sejak mereka mengadopsi dek udara pada seluruh proyek peledakan produksi mereka. Dengan tidak lagi adanya hambatan dalam penggalian yang sulit, tingkat getaran peledakan tetap terjaga, produktivitas telah kembali optimal, sehingga memungkinkan kembali ekstraksi ribuan lubang secara efisien.

FOR MORE INFORMATION CONTACT MTI GROUP

WWW.MTIGROUP.COM.AU

