



## BENGAL FINE CERAMICS LIMITED

### Penurunan Kehilangan Panas dari Tungku menggunakan Isolasi, Mengurangi Operasi Burner dan Menjaga Ukuran Sager

#### RINGKASAN OPSI

---

*Bengal Fine Ceramics Ltd* (BFCL) merupakan produsen skala menengah perabotan makan dari keramik yang berlokasi di Bhagalpur, dekat Dhaka, Bangladesh. Empat buah tungku atau *kiln* dibakar dengan 52 buah *burners* gas. Perusahaan mengatur untuk mengeluarkan 8 buah *burner* gas dari operasinya untuk diperbaiki dan dipasang isolasi pada beberapa tungku. Tidak ada biaya investasi (digunakan bahan yang ada dalam persediaan), penghematan tiap tahun US\$ 2.249 dan waktu pengembalian modalnya singkat. Pengurangan pemakaian gas alam 23.760 NM<sup>3</sup> per tahun dan emisi gas rumah kaca berkurang 103 ton CO<sub>2</sub> per tahun.

Jika investasi sebesar US\$ 10.000 diperuntukkan bagi *sager sizing*, maka potensi penghematan gas alam adalah 63.360 Nm<sup>3</sup>, yang setara dengan 137 ton emisi CO<sub>2</sub> per tahun! Penghematan tiap tahun akan mencapai US\$ 6.000 dan waktu pengembalian modal 1,7 tahun. Biaya investasi merupakan hambatan utama.

#### KATA KUNCI

---

Keramik, Bangladesh, Tungku dan refraktori, Isolasi, *Burners*, *Sager*

#### PENGAMATAN

---

Terdapat empat buah tungku atau *kilns* di pabrik dengan jumlah *burners* 52 buah untuk membakar kiln:

- *Gloss Kiln* dengan 22 buah *gas burners*
- *Biscuit kiln* dengan 6 buah *gas burners*
- *Decoration kiln* dengan 12 buah *gas burners*
- *Shuttle kiln* dengan 12 buah *gas burners*

Selama pengkajian energi pada *kilns*, ditemukan bahwa:

- Isolasi tungku kadang-kadang rusak atau hilang, menyebabkan kehilangan panas
- Lubang pengamatan tungku seluruhnya tidak diisolasi
- Suhu didalam pabrik cukup tinggi

#### OPSI

---

Opsi-opsi berikut diusulkan untuk penerapannya:

- Isolasi yang benar untuk seluruh tungku
- Mendapatkan ukuran *sager* yang benar
- Mengurangi operasi *burners* berdasarkan pada pengurangan kehilangan panas

Kehilangan energi telah berkurang melalui isolasi, selanjutnya pabrik mengatur untuk mengurangi 8 dari 52 *burner* dari operasinya.



tetapi, hanya sebagian isolasi tungku yang diperbaiki sedangkan ukuran *sager* tidak diatur ulang. Alasannya adalah terbatasnya dana untuk menerapkan opsi ini diseluruh pabrik, dimana modal sudah dijalankan ke proyek lain di pabrik untuk tahun 2004 dan 2005 dan diperlukan dana sebesar US\$ 10.000 untuk manajemen *sager size*. Oleh karena itu opsi ini akan diterapkan dalam beberapa fase. Selain itu, opsi ini sangat baik diterapkan selama pabrik *shutdown*, dan karena tingginya permintaan produk oleh pasar ekspor maka tidak memungkinkan dilakukan *shutdown* sebelum studi kasus ini ditulis.

## HASIL

Hasil-hasil dari penerapan sebagian opsi adalah sebagai berikut:

### Keuntungan Finansial:

- Investasi: tidak ada (digunakan bahan yang ada dalam persediaan),
- Biaya operasi tahunan: tidak ada
- Penghematan biaya tahunan: US\$ 4.499 ( $47.520 \text{ Nm}^3 \times \text{Tk } 5,68/\text{Nm}^3 = \text{Tk } 269.914$ )
- Waktu pengembalian modal: singkat

### Keuntungan Lingkungan:

- Penghematan gas alam tiap tahun:  $47.520 \text{ Nm}^3 = 17 \text{ K.Therm}$
- Penurunan emisi gas rumah kaca tiap tahun:  $103 \text{ ton CO}_2 (= 17 \text{ k.Therm} \times 5,919 \text{ tCO}_2/\text{K.Therm}$ , menggunakan factor emisi dari Indikator UNEP GHG, [www.uneptie.org/energy/tools](http://www.uneptie.org/energy/tools))

### Keuntungan Lain:

- Kondisi tempat bekerja semakin baik sebab panas yang hilang melalui dinding tungku berkurang, suhu dibagian dalam pabrik juga turun.

Jika investasi US\$ 25.000 disediakan bagi *sager sizing*, maka potensi penghematan gas alam adalah sebesar 23 K.Therm ( $63.360 \text{ Nm}^3$ ), yang setara dengan 137 ton emisi CO<sub>2</sub> emission per tahun! Penghematan tiap tahun dapat mencapai US\$ 6.000 ( $63.360 \text{ Nm}^3 \times \text{Tk } 5,68/\text{Nm}^3 = \text{Tk } 359.884$ ) dengan jangka waktu pengembalian modal 1,7 tahun.

## UNTUK INFORMASI LEBIH LANJUT

### ***GERIAP National Focal Point of Bangladesh***

Mr. M Saidul Haq, President  
Institute for Management Consultants Bangladesh (IMCB)  
396 New Eskaton Road  
Dhaka 1000, Bangladesh  
Tel: +880-2-9353350-4, 9351102  
Fax: +880-2-9351103  
E-mail: [srgb@consultant.com](mailto:srgb@consultant.com)  
Web: [www.srgb.org](http://www.srgb.org)

### ***GERIAP Company in Bangladesh***

Enamul Wadud Khan, Director Production  
Bengal Fine Ceramics Ltd  
H H Bhaban (2<sup>nd</sup> & 3<sup>rd</sup> Floor)  
52/1 New Eskaton Road  
Dhaka 1000, Bangladesh



**BENGAL FINE CERAMICS LTD: Penurunan Kehilangan Panas dari Tungku**

Tel: +880-2-9345174, 9356085

Fax: +880-2-8314933

E-mail: [bfcl@dbn-bd.net](mailto:bfcl@dbn-bd.net)

Web: [www.bfcl.net](http://www.bfcl.net)

*Disclaimer:*

*Studi kasus ini dibuat sebagai bagian dari proyek "Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca untuk Industri di Asia dan Pasifik" ("Greenhouse Gas Emission Reduction from Industry in Asia and the Pacific"/ GERIAP). Sementara upaya-upaya masih dilakukan untuk menjamin bahwa isi dari publikasi ini didasarkan fakta-fakta yang benar, UNEP tidak bertanggung-jawab terhadap ketepatan atau kelengkapan dari materi, dan tidak dapat dikenakan sanksi terhadap setiap kehilangan atau kerusakan baik langsung maupun tidak langsung terhadap penggunaan atau kepercayaan pada isi publikasi ini © UNEP, 2006.*