



## **BENGAL FINE CERAMICS LIMITED**

### **Pencucian Bahan Baku dalam Tangki bertingkat Menggantikan Penggunaan Selang**

#### **RINGKASAN OPSI**

Bengal Fine Ceramics Ltd (BFCL) merupakan produsen skala menengah perabotan makan dari keramik yang berlokasi di Bhagalpur, dekat Dhaka, Bangladesh. Bahan baku dicuci di lantai dengan selang air/hose sebelum tahap penghancuran. Hal ini menyebabkan tingginya pemakaian air dan air limbah, juga tingginya kehilangan bahan baku melalui aliran air limbah. Untuk mencegah pemborosan ini, direkomendasikan untuk memasang sebuah sistem pencucian yang baru yang terdiri dari tiga tangki. Air mengalir dari tangki pertama, ke yang kedua, kemudian ke yang ketiga. Bahan baku dicuci dengan arah berlawanan: mulai dari tangki ketiga, kedua, dan kemudian ke yang pertama.

Biaya investasinya US\$ 1.667, penghematan tiap tahun US\$ 2.819 dan waktu pengembalian modal 7 bulan. Sejumlah besar air dihemat (walaupun tidak dihitung jumlahnya sebab air tidak bayar) dan jumlah air limbah diturunkan dan kualitasnya diperbaiki. Sekitar 1,65 ton bahan baku dihemat setiap tahunnya. Walaupun hal ini pada dasarnya adalah opsi pengurangan air, tetapi ada penurunan konsumsi listrik untuk pemompaan air dari tanah sebesar 990 kW per tahun, menghasilkan penurunan emisi CO2 sebesar 0,5 ton. Opsi sedang diterapkan pada saat penulisan studi kasus ini.

#### **KATA KUNCI**

Keramik, Bangladesh, Pompa dan Sistem Pemompaan, Air, Pemanfaatan kembali Air limbah

#### **PENGAMATAN**

Penggunaan air dan pembuangan air limbah merupakan isu utama di pabrik ini sebab air banyak digunakan untuk pencucian bahan baku, dan banyak air limbah dihasilkan dengan konsentrasi bahan baku yang tinggi. Pengamatan berikut dilakukan terhadap pencucian bahan baku:

- Sebelum proses penghancuran, bahan baku dicuci dengan semprotan selang air ke bahan baku.
- Pemakaian air untuk proses pencucian sangat tinggi
- Air limbah bekas pencucian dibuang tanpa pemungutan sisa bahan baku, daur ulang air atau perlakuan terhadap air limbahnya
- Sejumlah besar bahan baku hilang melalui aliran air limbah
- Motor sebesar 20 HP digunakan di ruang pompa untuk memasok air untuk proses pencucian
- Pemakaian air yang berlebihan dan menghasilkan sejumlah besar air limbah

#### **OPSI**

Sejumlah besar air dan nahan baku dapat diambil kembali dengan cara pemisahan padatan dari air limbah dan selanjutnya air tersebut digunakan kembali dalam proses pencucian.

Suatu sistem bertingkat diusulkan seperti diperlihatkan dalam gambar dibawah. Bahan baku dicuci pada tangki 3, kemudian dipindahkan ke tangki 2 selanjutnya ke tangki 1. Air segar mengalir pada arah berlawanan dari tangki 1 ke tangki 3. Dengan kata lain, bahan baku dicuci dalam air yang



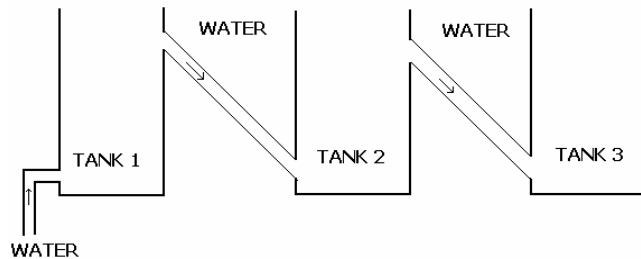
kurang bersih terlebih dahulu (tangki nomor 3) dan terahir dalam air bersih (tangki nomor 1). Keuntungan dari sistim ini adalah sebagai berikut:

- Pembersian bahan baku jadi lebih baik
- Pemakaian air menjadi berkurang
- Pemakaian bahan baku berkurang sebab bahan baku berukuran kecil diendapkan di bagian bawah tangki dan dapat dikumpulkan kembali
- Jumlah air limbah berkurang dan kualitasnya meningkat

Sistim yang baru dan yang sebelumnya ditunjukkan dibawah ini:



Praktek pencucian bahan baku yang ada



Saran pencucian bahan baku yang diusulkan

## HASIL

Opsi sedang diterapkan pada saat penulisan studi kasus ini, sehingga hanya diketahui biaya investasi namun hasil lainnya hanya merupakan hasil hitungan.

### Keuntungan Finansial:

- Investasi: US\$ 1.667 untuk pembuatan konstruksi bak pencuci (TK 100.000)
- Biaya operasi tahunan: tidak ada
- Penghematan biaya tahunan: US\$ 2.819 (TK 169.158)
  - Dari operasi sumur bor = 3 kW/hari X 330 hari/tahun X TK 4.20/kWh = TK 4.158
  - Dari penghematan bahan baku: 5kg/hari X 330 hari/tahun X TK 100/kg= TK 165.000
  - Dari pemakaian air: tidak ada penghematan biaya sebab air tidak bayar
- Waktu pengembalian modal: 7 bulan

### Keuntungan Lingkungan:

- Penghematan listrik tiap tahun: 990 kWh (= 3 kW X 330 hari/tahun)
- Pengurangan emisi gas rumah kaca setiap tahun: 0,53 ton CO<sub>2</sub> (= 0,990 MWh X 0,54 t CO<sub>2</sub>/MWh, berdasarkan factor emisi untuk pembangkitan listrik di Bangladesh yang diambil dari Indikator GHG UNEP, [www.unep.org/energy/tools](http://www.unep.org/energy/tools))
- Pengurangan pemakaian air: tidak ditentukan besarnya
- Pengurangan air limbah (padatan terlarut): tidak ditentukan besarnya
- Pengurangan pemakaian bahan baku setiap tahun: 1,65 ton

### Keuntungan Lain:

- Sekarang perusahaan telah memenuhi persyaratan lingkungan yang lebih baik sesuai dengan yang dikehendaki pelanggan internasional.



**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  
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.*