



## COROMANDEL CEMENTS LIMITED

Judul opsi: Penurunan kecepatan udara pada saluran keluaran penggiling batubara

### RINGKASAN OPSI

Coromandel Cements Ltd., merupakan pabrik kecil produsen semen OPC (*Ordinary Portland Cement*) di India Selatan, saat ini memproduksi sekitar 460 OPC ton per hari. Perusahaan terus berjuang untuk meningkatkan efisiensi operasi dan telah mendapat keuntungan besar setelah mengadopsi metodologi CPEE untuk konservasi energi dan sumberdaya pabriknya. Perusahaan merencanakan untuk memodifikasi dan mengembangkan sistem pabrik dan kapasitas peralatan secara bertahap dalam dua fase. Fase modifikasi pertama yang sudah direncanakan dan sedang berjalan adalah instalasi Menara Pengkondisian Gas dan *Electro Static Precipitator*, yang dapat menghasilkan pengurangan konsumsi energi. Pada fase kedua, modifikasi Prekalsinator, *Grate cooler*, siklon dan *Cement mills* yang dapat meningkatkan kapasitas pabrik hingga 900 Ton per hari.

Pada opsi yang diterapkan oleh pabrik, batubara digiling hingga menjadi tepung halus (200 mesh) dan dibawa dengan *conveyor* ke penyimpanan *hopper* secara *pneumatis* dengan menggunakan udara dari fan sirkulasi udara. Konsumsi energi fan tergantung pada jumlah batubara yang diangkut dan penurunan tekanan yang harus diatasi selama proses dari keluaran penggiling ke *hopper*. Seperti diketahui bahwa kecepatan yang tinggi (yang diperbolehkan hingga 18 m/detik hingga 20 m/detik) dan semakin kecilnya saluran akan menghasilkan tekanan tinggi yang dihasilkan oleh fan, oleh karena itu konsumsi energi pun akan tinggi pula. Oleh karena itu, kecepatan fan diturunkan dari 875 menjadi 759 sehingga terjadi penurunan kecepatan udara dalam saluran keluaran dari 24 menjadi 20 m/detik, yang menghasilkan penurunan konsumsi energi pada fan CA sebesar 8 kW (28 kW ke 20 kW). Pengurangan kecepatan dilakukan dengan penggantian motor AC dengan motor DC.

### KATA KUNCI

India, Semen, Fan dan blower, Penggiling Batubara, Penurunan Kecepatan Fan

### PENGAMATAN

Dari pengamatan, fan CA mensuplai udara di saluran keluaran penggiling dengan kecepatan 24 m/detik. Motor penggeraknya adalah induksi AC *squirrel cage motor* dengan kecepatan 1.440 rpm dan dengan pemasangan pulley, maka kecepatan pada as fan adalah 875 rpm. Konsumsi energi pada motor sebesar 28 kW.



### Sebelum Modifikasi

Kecepatan udara yang dibawa dalam saluran pembuang penggiling (875 rpm) = 24 m/detik  
 Konsumsi energi oleh motor penggerak fan = 28 kW

### Setelah Modifikasi

Kecepatan udara pada saluran pembuang penggiling (750 rpm) = 20 m/detik  
 Konsumsi energi oleh motor penggerak fan = 20 kW

## HASIL

### Hasil Finansial

- Keuntungan tiap tahun = Rs.118.720 (US \$ 2.761)  
(32.000 kWh \* Rs.3,71/kWh) (@ Rs.43/ US \$)
- Waktu Pengembalian Modal = Singkat
- Investasi = Tidak ada

### Hasil Terhadap Lingkungan

- Penurunan konsumsi energi = 8 kW
- Penghematan energi/ tahun (@4.000 juta rmg.jam/thn) = 32.000 kWh  
(8 kW \* 4.000 jam/tahun)
- Penurunan emisi gas rumah kaca tiap tahun = 29 ton CO<sub>2</sub>  
(32.000 kWh \* 0,000893 ton CO<sub>2</sub>/kWh)

## UNTUK INFORMASI LEBIH LANJUT



Mr. A. K. Asthana, Group Head Energy Management  
 Dr. P. K. Gupta, Director, NCPC-India  
 National Productivity Council,  
 5-6, Institutional Area, Lodi Road,  
 New Delhi - 110003  
 Ph : 0091 – 11 – 24697446 , Fax : 0091 – 11 - 24698138  
 Em@il: [ak.asthana@npcindia.org](mailto:ak.asthana@npcindia.org),  
[ncpc@del2.vsnl.net.in](mailto:ncpc@del2.vsnl.net.in)

Mr. S. Chandra Mohan, Chairman  
 Mr. Ramesh Chandra, Managing Director  
 Coromandel Cements Ltd., Ramapuram Village,  
 Mellachervu (mandal), Nalgonda Dt.,  
 Ph -08683 – 234730, Fax: 040 – 233 11 413

#### 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.