



**ITC Ltd: Penggantian fan vakum pada mesin lama yang tidak efisien dengan fan vakum yang lebih efisien dengan kapasitas lebih tinggi**

## ITC LIMITED

### Penggantian fan vakum pada mesin lama yang tidak efisien dengan fan vakum yang lebih efisien dengan kapasitas lebih tinggi

#### RINGKASAN OPSI

---

M/s ITC Limited–Paperboards and Specialty Paper Division (ITC–PSPD), Bhadrachalam mengawali produksi komersialnya pada bulan Oktober 1979. Merupakan pabrik pulp dan kertas terbesar dan terbaik di India yang memproduksi kertas dan kertas karton dengan kapasitas produksi sebesar 200.000 ton per tahun dan produksi aktualnya sekitar 238.000 – 240.000 ton per tahun. Pabrik sedang merencanakan untuk melakukan ekspansi sesegera mungkin dengan menambah mesin kertas lainnya sehingga kapasitas produksi akan mencapai 285.000 ton per tahun. Produk yang dihasilkan berupa kertas cetak dan tulis berbagai tingkat kualitas, kertas poster, kertas karton *coated* dan *uncoated*. Konsumsi listrik setiap tahun sebesar 242 Juta kWh dan total konsumsi energi panas sekitar 914.913 Juta kkal/tahun. Biaya untuk energi sebesar 5.12% biaya produksi. Konsumsi listrik spesifik sebesar 971 kWh/Ton dan rata-rata energi panas 3.87 Juta kkal/Ton.

#### KATA KUNCI

---

India, Pulp dan Kertas, Fan dan Blower, Fan Vakum, Mesin lama

#### PENGAMATAN

---

Unit ITC PSPD memiliki lima unit mesin lama untuk pemekatan pulp. Pulp dengan konsentrasi padatan 3 persen dibuat dengan cara melewati mesin-mesin tersebut, dimana pulp dilewatkan struktur seperti mesh. Tiga buah fan vakum per mesin diletakkan dibagian bawah mesh untuk mengevakuasi steam dari lembaran pulp. Fan-fan tersebut beroperasi dengan efisiensi rendah sekitar 57 persen. Desain fan vakum sekitar 600 mm kolom air (14 x 3 m<sup>3</sup>/menit), akan tetapi selama kondisi aktual penggunaan vakum maksimum sekitar 300 mm kolom air yang dicapai oleh 50 persen *throttling* dan diikuti oleh kehilangan energi dan tekanan.



## OPSI

Berdasarkan pada studi CP-EE, 15 buah fan vakum yang tidak efisien energinya diganti dengan lima buah fan vakum (satu buah fan untuk setiap mesin), masing-masing fan memiliki efisiensi 82 persen dan kapasitas 42 m<sup>3</sup>/menit.

## HASIL

Hasil yang diamati adalah sebagai berikut:

PARAMETER	SEBELUM CPEE	SETELAH CPEE
Jumlah Fan vakum	(3 Nomor mesin * 5 Mesin) =15	(1 Nomor permesin * 5 mesin) =5
Vakum yang dicapai	600 mm Hg	400 mm Hg
Efisiensi Fan	57 persen	82 persen
Konsumsi Energi	(10,97 kW permesin* 5) = 54,85	(4,11 kW per mesin* 5) = 20,55

### Hasil Finansial

Investasi	=	US \$ 8.957
Keuntungan tiap tahun (274.400 kWh * Rs.1,67/kWh) (@ 43 Rs./US \$)	=	Rs. 458.248 (US\$ 10.657)
Waktu Pengembalian Modal	=	10 bulan

### Hasil terhadap lingkungan

Pengurangan konsumsi energi	=	34,3 kW
Penghematan energi listrik tiap tahun (34,3 kW*8.000 jam/tahun)	=	274.400 kWh
Pengurangan emisi gas rumah kaca tiap tahun (274.700 kWh * 0,000893 ton CO <sub>2</sub> /kWh) [1]	=	245 ton CO <sub>2</sub>

[1] – Sumber dari Perhitungan emisi gas rumah kaca UNEP – Khusus untuk India



**ITC Ltd: Penggantian fan vakum pada mesin lama yang tidak efisien dengan fan vakum yang lebih efisien dengan kapasitas lebih tinggi**

## 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. Ashish De  
Company Vice President, ITC Paper Boards  
and Specialty Division  
Bharachalam, Andhra Pradesh, India

*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.*