



YUANPING CHEMICAL COMPANY LIMITED

Memfaatkan Kembali *Flash Steam* dari *Blow Down* untuk Memanaskan Air Umpan Boiler

RINGKASAN OPSI

Yuanping city Chemical Co. Ltd merupakan pabrik kimia berukuran sedang dengan jumlah karyawan 1679 orang, berlokasi di Propinsi Shanxi di China dan merupakan produsen asam oksalat terbesar di Asia, disamping itu pabrik ini juga menghasilkan produk-produk seperti natrium formiat dan asam formiat.

Jumlah *blow down* dan *flash steam* dari empat buah boiler lewat jenuh perusahaan cukup tinggi sebab hanya terdapat sebuah penukar ion positif untuk memurnikan air umpan boiler, yang menghasilkan air dengan tingkat kesadahan yang sangat tinggi. Perusahaan memasang sebuah *steam flasher* dan penukar panas tidak langsung untuk memungut *flash steam* dari *blow down* dan penggunaannya untuk memanaskan air umpan boiler. Total investasi untuk opsi ini adalah US\$ 82.829, penghematan tiap tahun US\$ 131.259 dan waktu pengembalian modal. Opsi ini juga memberikan keuntungan energi dan lingkungan yang baik. Opsi ini akan menghemat 5.146 ton batubara standar dan 71.280 ton air setiap tahunnya. Penurunan emisi CO₂ sekitar 12.896 ton per tahun.

KATA KUNCI

China, Bahan Kimia, Pemanfaatan Kembali Panas Terbuang, Boiler dan Pemanas Fluida Termis, *Flash Steam*, *Blow down*

PEGAMATAN

Sistim pembangkitan steam pada perusahaan ini sangat besar dan mencakup sembilan boiler dimana delapan diantaranya bekerja sepanjang waktu. Pabrik memiliki empat buah boiler lewat jenuh dengan kapasitas penguapan 95 t/jam. Selama pengkajian boiler, Tim mengamati bahwa:

- *Blowdown* dari empat buah boiler lewat jenuh cukup tinggi. Contoh, *blowdown* dari boiler no.9 kadang-kadang mencapai 3–5 t/jam, dengan kapasitas penguapan 11%. Nilai ini harus diturunkan hingga 1 ton/jam.
- Alasan untuk tingginya jumlah *blowdown* adalah bahwa perusahaan hanya memasang sebuah penukar ion positif untuk memurnikan air umpan boiler, oleh karena itu, air boiler biasanya memiliki derajat kesadahan yang sangat tinggi.
- Air *blowdown* menghasilkan banyak *flash steam*, yang secara langsung dipancarkan ke udara.

OPSI

Tim menyarankan penambahan sebuah penukar ion negatif untuk memurnikan air umpan lebih lanjut, namun opsi ini ditolak sehubungan dengan keterbatasan keuangan.

Tim kemudian mengusulkan untuk memanfaatkan kembali *flash steam* dari *blowdown*. Penerapan opsi ini mencakup:



- Pemasangan sebuah *steam flasher* untuk menghasilkan *flash steam* dari *blowdown boiler*
- Pemasangan sebuah penukar panas tidak langsung, penggunaan *flash steam* untuk memanaskan air umpan boiler
- Pengumpulan kondensat *flash steam* untuk daur ulang sebagai air umpan. Laju aliran *flash steam* yang didaur ulang diperkirakan 9 ton/jam.

Pada musim salju, pengurusan dari *flasher* digunakan bersama dengan panas terbuang untuk memasok panas untuk area pemukiman sebesar 0,5 juta m². Selama musim yang lain, pengurusan dibelokkan ke lubang pembuangan/ *catch pit*.

Opsi diterapkan secara penuh pada bulan Juli 2005.

HASIL

Keuntungan Finansial

- Investasi: US\$ 82.829
- Penghematan biaya tahunan: US\$ 131.259 (5.146t X 200RMB/t + 7.1280t X 0,79 RMB/t = 1.085.511 RMB)
- Waktu pengembalian modal: 8 bulan

Keuntungan Lingkungan

- Penghematan biaya tahunan: 5.146 ton, yang dihitung sebagai berikut:
 - Jumlah *flash steam* termanfaatkan 71.280 ton (9t/jam X 24jam/hari X 330 hari/tahun)
 - Diasumsikan bahwa efisiensi perpindahan panas dari penukar panas tidak langsung adalah 75% dan efisiensi termal boiler adalah 80%
 - Penghematan batubara = 2.257,2 MJ/t X 71.280 t X 75% / (7.000 X 4,1868 X 80%) = 5.146 ton batubara standar per tahun
- Penurunan emisi gas rumah kaca: 12.896 ton CO₂
- Penghematan air tiap tahun: 71.280 ton, sebagaimana kondensat *flash steam* diaur ulang sebagai air umpan.

UNTUK INFORMASI LEBIH LANJUT

GERIAP National Focal Point for China

Mr. Wang Xin,
Project Management Division I,
Foreign Economic Cooperation Office of State Environmental Protection Administration
No. 115, Xizhimennei Nanxiaojie
Beijing 100035, the People's Republic of China
Tel: +8610 66532316, E-mail: wang.xin@sepa.gov.cn

GERIAP Company in China

Mr. Song Peizhong
Shanxi Yuanping city Chemical Co. Ltd
No 1, Santiao, Qianjin West Street, Yuanping city, Shanxi Province, P.R.China
Tel: +860350, 8222889

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.