



UREA FERTILIZER FACTORY LIMITED

Pemasangan *Capacitor Bank* untuk Meningkatkan Faktor Daya dan Penggantian Motor Pompa

RINGKASAN OPSI

Urea Fertilizer Factory Ltd (UFFL) merupakan produsen pupuk urea dan amoniak milik pemerintah di Bangladesh dengan kapasitas produksi terpasang sebesar 470.000 ton per tahun.

Opsi ini diterapkan sebagian. Tujuan dari opsi ini adalah untuk mengurangi pemakaian listrik pabrik. Pabrik telah mengganti beberapa motor yang sudah tua dan tidak efisiensi dan mematikan fan/ motor yang tidak perlu dan AC bilamana tidak ada pekerjaan. Sebagai hasilnya, disamping produksi menjadi lebih tinggi sekitar 9% selama periode tahun 2004, pemakaian listrik pabrik keseluruhan juga telah berkurang sebesar 15,72 KWh per ton produksi urea. Hal tersebut tercapai dikarenakan pasokan daya yang stabil, penghentian operasi semakin berkurang dan penggantian motor yang sudah tua. Pemakaian listrik pabrik secara keseluruhan menurun 5.973,60 Mwh selama tahun 2004. Dengan demikian maka mereka telah menghemat sekitar Tk 17.920.800 (setara dengan US\$ 298.680) dan menurunkan emisi gas rumah kaca 3.225. Walau demikian, kontribusi yang sesungguhnya dari opsi yang spesifik ini tidak dapat diukur.

KATA KUNCI

Bahan Kimia, Bangladesh, Listrik, Motor, *Capacitor bank*, Faktor Daya

PENGAMATAN

Pengamatan berikut telah dilakukan:

- Faktor daya motor terlihat rendah (sekitar 0,8)
- Efisiensi pompa dan motor sangat rendah

OPSI

Untuk mengurangi pemakaian listrik pabrik yang tinggi, perbaikan dan pemeriksaan dilakukan terhadap motor dan pompa diseluruh pabrik. Di pabrik Amoniak, dilakukan 28 penggantian/ perubahan, termasuk:

- Penggantian *ball bearing* pada motor dan pompa (7)
- Pemeriksaan dan perbaikan kabel dan tempat kontrol (5)
- Perbaikan pemantik *boilers* dan *reformers* (2)
- Pemeriksaan dan perbaikan motor lainnya (8)
- Pemeriksaan dan perbaikan *boiler*, mesin, pompa lainnya (6)

Pada pabrik Urea terdapat 27 perbaikan/ perubahan, yakni:

- Penggantian *ball bearing* motor (11)
- Perbaikan pemantik *plugs* dan *transformers* (3)
- Perbaikan peralatan penerangan (1)
- Pemeriksaan dan pembersihan/penggantian motor, tempat kontrol dan kabel kontrol motor (4)
- Pemugaran pemasok daya sementara (2)
- Pemeriksaan sirkuit kontrol (2)
- Lainnya (4)

Pada Plant Utilitas, dilakukan 11 penggantian/ perubahan, termasuk:



- Penggantian *bearing*, kabel daya dan *bearing* penyaring udara pada motor (3)
- Pemeriksaan dan perbaikan sirkuit kontrol (4)
- Pemeriksaan oli (2)
- Pengujian pemantik *plug* (1)
- Pemeriksaan *spring charging* pada motor (1)

Pabrik masih perlu memasang *capacitor Banks* untuk meningkatkan faktor daya. Hal ini memerlukan biaya investasi yang harus disetujui oleh beberapa lapis manajemen dan hanya dapat diterapkan selama *shutdown* besar untuk menghindari gangguan produksi.

HASIL

Keuntungan Finansial:

Keuntungan finansial untuk penggantian motor dan pompa yang tidak efisiensi adalah:

- Investasi: investasi baru tidak diperlukan sebab motor dan bagian lainnya yang harus diganti sudah ada dalam persediaan dan opsi ini diterapkan sebagai bagian dari anggaran perawatan umum
- Penghematan biaya setiap tahun: US\$ 298.680 (=5973,60 MWh X Tk 3.000/Mwh = Tk 17.920.800)
- Waktu pengembalian modal: singkat (sebab motor sudah ada dalam persediaan)

Keuntungan Lingkungan:

Keuntungan lingkungan untuk penggantian motor dan pompa yang tidak efisiensi adalah:

- Penghematan listrik tahunan: 5.974 MWh
- Pengurangan emisi gas rumah kaca setiap tahun: 3.225 tCO₂

Keuntungan finansial untuk pemasangan *capacitor bank* tidak ditentukan. Pemasangan *capacitor bank* tidak akan menghasilkan penurunan penggunaan listrik dan emisi gas rumah kaca, akan tetapi hanya penurunan beban puncak melalui peningkatan faktor daya.

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
Web: www.srgb.org

GERIAP Company in Bangladesh

Md Eklas Uddin
Additional Chief Chemist, RIC
Urea Fertilizer Factory Limited
Ghorasal, Narsingdi 1611, Bangladesh
Tel: 880-2-9352550, 9350760, 880-6254-88076
Fax: 880-2-9352550

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