



“Kami mengikuti proses audit, yang mengurai semua utilitas berbeda, dan kami berfokus mulai dari sana,” kata Ohama. “Ini adalah persoalan meneliti data di kertas lalu keluar memeriksa pabrik. Ini adalah pendekatan dari atas ke bawah/dari bawah ke atas.”

Joe Ohama, Manajer Fasilitas dan Servis Umum

FLUKE®

Penghematan pengoperasian panas dan dingin

Bagaimana Tektronix menemukan penghematan utilitas sebesar \$510 ribu dalam tiga hari

Studi Kasus

Pemborosan Energi

Dengan menggunakan sistem audit energi korporat demi konsistensi, 72 jam kemudian mereka telah mengidentifikasi perkiraan penghematan tahunan sebesar \$510 ribu, dengan investasi satu kali sebesar \$233 ribu. Jumlah tahunan sebesar \$378 ribu itu bisa diraih pada tahun 2009.

“Kami mengikuti proses audit, yang mengurai semua utilitas berbeda, dan kami berfokus mulai dari sana,” kata Ohama. “Ini adalah masalah meneliti data di kertas lalu keluar memeriksa pabrik. Ini adalah pendekatan dari atas ke bawah/dari bawah ke atas.”

Di mana mereka memeriksa

Ini bukan audit energi pertama bagi Tektronix, jadi beberapa bidang perbaikan yang mudah dilakukan, yang lazim ditemukan di banyak perusahaan, telah ditangani.

“Salah satu masalah terbesar biasanya adalah pencahayaan. Kami sudah banyak melakukan perbaikan pencahayaan beberapa waktu lalu, jadi tidak banyak yang dilakukan di area ini.” Meskipun demikian, dengan memperbaiki beberapa komponen sistem manajemen

Area penghematan paling utama

- Matikan ketel uap saat musim panas
- Jangan melakukan penyiraman rumput otomatis pada musim panas
- Matikan air mancur
- Setel ulang air dingin ke 45 °F (7 °C)
- Matikan PC di luar jam kerja

SEKILAS:

SITUASI

- Tektronix Industry
- Beaverton, Oregon
- Joe Ohama, Manajer Fasilitas dan Servis Umum

TANTANGAN

Berpartisipasi dalam Prakarsa Energi Industri

SOLUSI

Melaksanakan audit energi selama tiga hari

ALAT YANG DIGUNAKAN

- 289 DMM
- 971 Temperature Humidity Meter
- 1735 Three-Phase Power Logger

HASIL

Perkiraan penghematan tahunan sebesar \$510 ribu

Ketika Tektronix, pemimpin global senilai \$1,1 miliar dalam instrumentasi uji, pengukuran dan pemantauan, menjadwalkan audit energi selama tiga hari, Manajer Fasilitas dan Servis Umum Joe Ohama sangat yakin bahwa grupnya akan berkesempatan menghemat uang. Tetapi ia terkejut mendapati penghematan sebanyak itu. Setelah ikut serta dalam audit energi di salah satu anak perusahaan yang mengungkap potensi penghematan sebesar \$365 ribu dari perbaikan konservasi energi dan manajemen limbah, Ohama bergerak cepat menjadwalkan audit Tektronix.

“Saya mengamati apa yang diperlukan untuk melakukan ‘kaizen,’” tukas Ohama. “Saya sudah mendapat banyak hal yang saya perlukan untuk melakukan ini secara internal dan dengan Linc Facility Services, penyedia pemeliharaan fasilitas kami.”

Tektronix sebelumnya sudah didekati oleh Portland General, perusahaan listrik lokal, yang bersama-sama membentuk sebuah Prakarsa Energi Industri melalui Energy Trust of Oregon, yang dipimpin oleh Strategic Energy Group. Tujuannya adalah mendorong 12 perusahaan di Oregon untuk bersama-sama berbagi praktik terbaik terkait penggunaan energi industri. Ohama mengajak grup tersebut menjadi bagian dari tim audit, bersama dengan civitas akademika.

Seluruhnya, sekitar 25 orang berkumpul di Beaverton, Oregon, dalam latihan selama tiga hari. Grup dibagi menjadi dua tim—satu grup berfokus pada penggunaan listrik, satu grup ditugasi menganalisis gas alam, air, limbah dan lain-lainnya.

pencahayaan mereka dan mengubah pengaturannya, mereka masih bisa mengidentifikasi tambahan penghematan tahunan sebesar \$30 ribu.

Area dengan temuan penghematan besar jelas ada di sistem air panas dan dingin mereka.

"Kami mengamati ketel uap yang benar-benar dinonaktifkan selama musim panas," kata Ohama. "Kami selalu mengoperasikan ketel uap dan chiller 24 jam sehari, 7 hari dalam sepekan. Sekarang kami sedang mengerjakan beberapa modifikasi yang akan memungkinkan kami menonaktifkan ketel uap pada bulan-bulan tertentu, menghemat gas alam." Alih-alih terus memanaskan ketel uap, grup Ohama berencana beralih ke sistem tangki air panas lokal yang mampu mengoperasikan aplikasi sasaran yang lebih kecil. Penghematan tahunan—\$133 ribu

"Salah satu temuan audit terbesar merupakan keuntungan dari bersatunya para pekerja dari berbagai grup pengguna," tukasnya. "Manufaktur, teknik—menyatukan semua orang sekaligus di ruangan Sebagai contoh, kami selalu mengoperasikan udara terkompresi pada 110 pound. Kami rasa para pengguna kami membutuhkan sebanyak itu. Tapi pengguna kami mengatakan, 'Kami sebenarnya hanya butuh 100 pound.' Penghematan tahunan—\$7 ribu. Kami melakukan hal serupa pada air dingin untuk pendinginan lingkungan dan mesin-mesin, mulai dari 43,5 °F hingga 45 °F." Penghematan tahunan—\$20 ribu.

Tak ada area yang terlewatkan. Mematikan keran perusahaan menghemat \$45 ribu; tidak menyirami rumput di musim panas menghemat \$48 ribu. Mengoptimalkan dan mengkalibrasi pengatur udara menghemat \$9 ribu; mengubah ukuran kipas buang menghemat \$15 ribu, mengganti selang semprot kafetaria menghemat \$2 ribu.

Bagaimana mereka melakukannya

Jika penghematan Ohama banyak berasal dari perbandingan penawaran vs. permintaan, maka banyak penghematan lainnya berasal dari praktik terbaik yang telah teruji dan terbukti.

- Ohama melacak konsumsi daya untuk tiap gedung per hari dan melacak konsumsi beban spesifik dengan power logger individual.

Inilah yang mengidentifikasi dan memastikan penghematan energi.

- Secara khusus, tim mengidentifikasi kesempatan menurunkan kWh yang digunakan oleh menara pendingin, dengan menambahkan VFD. VFD akan menggerakkan menara pendingin sesuai kebutuhan beban, dengan penghematan tahunan sebesar \$39 ribu.
- Mengoperasikan power logger pada kompresor udara yang disebutkan di atas memungkinkan tim untuk menghitung berapa banyak yang bisa dihemat dari penurunan kompresi 10 pound.
- Tim melakukan survei konsumsi kWh pada beberapa motor dan VFD dan menghitung hasil ROI dari operasi modulasi, alih-alih menjalankannya pada 100 %.
- Mengidentifikasi kesempatan baru untuk mengoptimalkan pengelola udara. Dengan menggabungkan prosedur penyetakan baru ke dalam jadwal pemeliharaan preventif yang ada dan mengevaluasi persentase udara luar yang dikondisikan, tim Ohama mengharapkan penghematan tambahan sebesar \$18 ribu setiap tahun.
- Tim juga akan mengoptimalkan chiller Central Plant Operations (CPO), yang menghemat \$2,6 ribu. Untuk melakukan ini, tim menaikkan parameter pada kontrol chiller, sehingga mereka bisa menerapkannya pada chiller kecil dan masih memuat beban pada 45 derajat. Mereka akan tetap seperti ini hingga permintaan aliran air dingin meningkat di musim panas.
- Dengan menggunakan thermal imager, tim melakukan survei pada gedung mereka untuk mencari adanya kehilangan termal, kebocoran udara, dan kebocoran ventilasi, yang berpotensi menghasilkan penghematan tahunan sebesar \$3 ribu.
- Mereka juga menggunakan thermal imager untuk memindai panel listrik, mencari titik panas yang bisa mengindikasikan tahanan tinggi atau malfungsi konektor yang berakibat borosnya energi panas.
- Musim panas ini tim mempertimbangkan untuk menaikkan suhu gedung dalam ruang dari standar sebelumnya 72 °F menjadi 77 °F. Untuk itu perlu mengatur ulang sensor



Tim Tektronix terdiri dari divisi Manufaktur, Fasilitas, Teknik, dan Linc Facility Services. Dalam foto ini adalah Jim Hoak, Lonnie Rudick, Bart Welling, Stan Maier, George Portwood, Marco Serell, Blaine Rogers, Mike Flynn, Dermot Houston, dan Joe Ohama. Tak ada dalam foto: Ted Beldon dan Steve Hancock.

dan kontrol suhu gedung, menggunakan sistem manajemen gedung, dan melakukan pengukuran suhu udara ruang.

Nonaktif dan beroperasi

Direktur Keuangan (CFO) Tektronix Chuck McLaughlin sangat senang dengan hasil audit energi ini. "Joe dan timnya memanfaatkan waktu untuk menyiapkan diri demi meraih kesuksesan mereka, menyatukan orang-orang yang tepat dan mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang sulit. Hasilnya akan menjadi tujuan besar bagi perusahaan lain saat audit energi berlanjut."

Mengidentifikasi potensi penghematan tahunan sebesar \$510 ribu merupakan pencapaian hebat fokus selama tiga hari. Tapi kerja Ohama belum selesai. Dalam beberapa bulan mendatang, Ohama akan membantu perusahaan lain menjalankan audit energi serupa. Siapa yang tahu apa yang akan mereka dapatkan—atau di mana mereka akan mendapatkan.

Fluke. *Alat yang paling dipercaya di dunia.*

Fluke Corporation
PO Box 9090, Everett, WA 98206 U.S.A.

Fluke Europe B.V.
PO Box 1186, 5602 BD
Eindhoven, The Netherlands

For more information call:
In the U.S.A. (800) 443-5853 or
Fax (425) 446-5116
In Europe/M-East/Africa +31 (0) 40 2675 200 or
Fax +31 (0) 40 2675 222
In Canada (800)-36-FLUKE or
Fax (905) 890-6866
From other countries +1 (425) 446-5500 or
Fax +1 (425) 446-5116
Web access: www.fluke.com

©2013 Fluke Corporation.
Specifications subject to change without notice.
3/2013 4315869A_ID

Modification of this document is not permitted without written permission from Fluke Corporation.