

TESTIMONI

Genie mendapat pengangkatan dari melihat kebocoran udara dalam aksi



Saat lini produksi sangat bergantung pada udara bertekanan untuk menjalankan alat dan proses, bahkan kebocoran udara kecil dapat menambah limbah produk dan energi dan kehilangan waktu produksi. Mengendalikan kebocoran udara tersebut adalah sebuah prioritas. Genie, sebuah merek Terex, adalah manufaktur global peralatan pengangkat udara terdepan yang baru-baru ini menemukan alat baru untuk membantu memberantas kebocoran yang menggangu dan mahal.

Genie merancang dan membuat platform kerja vertikal dan pengangkatan material yang inovatif untuk membuat pekerjaan di ketinggian lebih aman dan produktif dalam seluruh jajaran industri. Anda dapat menemukan peralatan Genie® di tempat kerja mana pun dari tempat konstruksi, dan pabrik pembuatan pesawat, hingga tempat hiburan, dan gudang ritel.

Dengan lebih dari 50 tahun dalam bisnis, Genie terus merancang produk baru yang memanfaatkan teknologi mutakhir untuk memenuhi kebutuhan yang berubah-ubah. Sepanjang perkembangannya sebagai perusahaan, Genie mengikuti standar manufaktur yang ketat untuk meningkatkan kualitas dan mengurangi biaya.

Biaya tinggi untuk tekanan rendah

Pabrik bisnis di Redmond, Washington membuat pengangkat material dan menggunakan antara 1.800 dan 2.600 CFM udara bertekanan setiap harinya. Volume udara bertekanan tersebut menjalankan hingga 200 alat torsi setiap peralatan lini dan proses yang bertanggung jawab untuk memindahkan lembaran besar baja setengah inci dan posisi komponen. Jika alat ini tidak memiliki tekanan udara bertekanan yang cukup yang berfungsi dengan baik, hasilnya bisa mahal.

“Jika kami kehilangan tekanan pada sistem yang digunakan untuk menyedot lembaran dan memindahkannya ke laser untuk dipotong, kami tidak akan bisa mengambil atau memindahkan lembaran itu,” terang Josh Stockert, Supervisor Pemeliharaan Genie, Terex AWP. “Jika satu lembaran terlewatkan, kami kehilangan hampir 20 lembaran komponen yang dipotong, yang bisa bertambah hingga 200,000 komponen. Bila tekanan di alat torsi kami terlalu rendah, kami bisa menyelesaikannya dengan unit mis-torqued.”

Semakin banyak kebocoran, semakin tinggi permintaan udara bertekanan. Meningkatnya permintaan tekanan udara memperbesar risiko tidak mampu menyediakan jumlah yang memadai untuk semua alat dan peralatan proses yang membutuhkannya.

Kebocoran udara bertekanan juga meningkatkan biaya energi. Menurut Departemen Energi AS, sebuah kebocoran sebesar 1/8” (3 mm) dalam jalur udara bertekanan dapat menyebabkan biaya naik hingga \$2.500 setahun.

Operator: Josh Stockert, Supervisor Pemeliharaan

Perusahaan: Genie, sebuah merek Terex

Aplikasi: Deteksi kebocoran udara bertekanan

Aplikasi: Hemat energi (didokumentasikan dengan Pemantau Daya Tiga Tahap Fluke 3540 FC)

Hasil: 25,7 % memulihkan kapasitas kompresor- perkiraan penghematan tahunan sebesar \$48.754 (USD)

Beberapa lokasi yang biasanya terjadi kebocoran udara

| | | |
|--|---|--|
| Fitting 3 arah dan fitting siku | Drill press air coupler | Lepaskan dengan cepat fitting dan putuskan |
| Air chuck dan hoist | Filter | Segel dan Gasket |
| Air cylinder fitting | Pedal kaki | Matikan katup |
| Pengering udara | Konektor grinder | Fitting Solenoid |
| Air tools, senjata pneumatik, riveter, dan ratchet | Hose reel fitting | Tangki penyimpanan |
| Baghouse | Tangki penyimpanan gas industri atau proses | Saluran udara yang dihentikan |
| Katup langit-langit | Alat pelumas | Koneksi berulir |
| Katup kompresor | Bermacam-macam saluran udara dan fitting | Tubing |
| Perangkap kondensasi | Sambungan pipa dan O-ring | Garis vakum |
| Valve dan pegangan kontrol | Aktuator pneumatik | Vakum penghisap |
| Coupling | Silinder pneumatik | Block valve |
| Cylinder rod packing | Regulator tekanan | |

Mempercepat deteksi kebocoran udara

Untuk mengurangi risiko tekanan rendah udara, Genie berjaga-jaga untuk menemukan dan memperbaiki kebocoran udara. Beberapa kebocoran terjadi di perakitan selang dan fitting; lainnya muncul di alat torsi di lantai toko. Di masa lalu, selama operasi pemeliharaan preventif (PM) akhir pekan bulanan, Genie membentuk tim khusus yang terdiri dari satu atau dua teknisi pemeliharaan untuk mencari kebocoran udara. Para teknisi pertama-tama menyemprot sambungan dan selang dengan campuran air dan sabun untuk menemukan gelembung yang mengindikasikan kebocoran. Kemudian mereka memperbaiki kebocoran dan memeriksa lagi dengan air sabun.

“Ini sangat padat karya,” kata Stockert. “Cara ini membutuhkan waktu 30 hingga 45 menit untuk menemukan kebocoran di perakitan, lalu turun untuk mengambil material untuk memperbaikinya, naik lagi untuk memperbaiki, dan memverifikasinya dengan sabun dan air bahwa kebocoran tersebut sudah ditangani.”

Metode sabun dan air berhasil, tetapi lambat; dan metode ini memerlukan banyak pembersihan setelahnya untuk mencegah bahaya tergelincir. Genie juga mencoba menggunakan cakram parabola ultrasonik yang terhubung dengan headphone untuk mencoba menemukan kebocoran, akan tetapi tidak terlalu berhasil. Mereka tidak bisa

cukup dekat dengan peralatan untuk menemukan lokasi kebocoran yang tepat. Selain itu, detektor kebocoran ultrasonik tradisional hanya mendeteksi kebocoran dengan frekuensi yang sangat tinggi dan kebocoran udara terjadi pada banyak rentang frekuensi.

Oleh karena itu, saat Fluke menawarkan peluang untuk mencoba Fluke ii900 Sonic Industrial Imager yang baru kepada perusahaan ini, Genie langsung menerima. ii900 terdiri dari susunan mikrofon super sensitif yang kecil, yang mendeteksi suara dalam rentang pendengaran manusia (2 hingga 20.000 Hz), dan rentang ultrasonik (20.000 Hz dan lebih tinggi). Bahkan yang lebih unik, alat ini memungkinkan pengguna benar-benar melihat suara.

Melihat suara

ii900 menerapkan algoritme kepemilikan untuk menentukan lokasi kebocoran. Hasilnya menciptakan gambar SoundMap™ warna yang ditumpangkan pada gambar cahaya yang terlihat dari peralatan untuk menunjukkan lokasi kebocoran yang tepat. Pengguna melihat hasilnya di layar LCD 7” sebagai gambar diam atau video real time.

“Mampu mengvisualisasikan tempat masalahnya dan seberapa besar itu menambah dimensi,” ujar Stockert. “Anda bisa mengidentifikasi rangkaian, fitting, atau selang yang terdampak. Dapat menunjukkan asal kebocoran dengan tepat di gambar itu yang sangat menarik.

Anda bisa melihat sudut yang berbeda dan menentukan ‘Yep rangkaian ini dengan selang itu yang menyumbat fitting ini.’”

Kemampuan untuk secara visual memindai area yang luas hingga 50 meter (164 kaki) dengan ii900 telah mempercepat deteksi kebocoran di Genie dan secara signifikan mengurangi jam kerja yang digunakan untuk tugas itu. “Daripada menghabiskan paling tidak satu jam untuk memindahkan semuanya dari jalan, letakkan lift pada posisinya, semprot sambungan, kemudian pindahkan semuanya kembali, saya membutuhkan waktu 30 detik hingga satu menit untuk menemukan kebocoran udara dengan kamera ii900. Suatu hari nanti, kami dapat menemukan dan memperbaiki 30 atau 40 kebocoran hanya dalam beberapa jam,” kata Stockert. “Ditambah lagi, kami dapat menggunakan ii900 selama jam produksi, ketika di sini sangat ramai dan tetap bisa memotret kebocoran di tingkat perakitan hingga 6 - 9 meter (20 hingga 30 kaki).”

Percobaan selama produksi tanpa mengganggu produksi

Kemampuan untuk memindai kebocoran tanpa mempengaruhi produksi adalah sebuah keuntungan besar. “Sebelumnya, kami tidak pernah berpikir memeriksa kebocoran udara saat produksi karena kami tidak bisa mengosongkan lorong dan mengeluarkan orang-orang untuk naik dan melihat kemungkinan kebocoran,” ujar Stockert.

“Sekarang, kami bisa berdiri di pinggir lapangan dan memindai saluran udara di atas, sementara pengangkut-pengangkut dan orang-orang berlalu-lalang di bawahnya. Kami tidak mengganggu pekerjaan mereka, tapi bisa menandai kebocoran dan memindahkan lift ke titik tersebut saat waktu makan siang dan memperbaikinya tanpa harus menunggu giliran kerja PM akhir pekan.”

Awalnya, tujuan utama untuk Genie saat mencoba Fluke ii900 Sonic Industrial Imager adalah untuk menghemat energi.

Setelah inspeksi dan perbaikan kebocoran udara yang pertama, Stockert melihat 25,7% pemulihan di kapasitas udara bertekanan mereka. “Kami berada hampir di ujung dari sesuatu yang bisa dilakukan sistem kompresor kami,” ucapnya. “Dengan memperbaiki kebocoran yang ditemukan dengan menggunakan ii900, salah satu dari empat kompresor kami hampir tak terpakai.” Pengurangan dalam penggunaan kompresor diperkirakan mencapai \$48.754 dalam penghematan energi listrik tahunan. Akan tetapi, Stockert yakin bahwa ada manfaat lainnya yang didapat dari tidak harus menambah lebih banyak kapasitas kompresor.



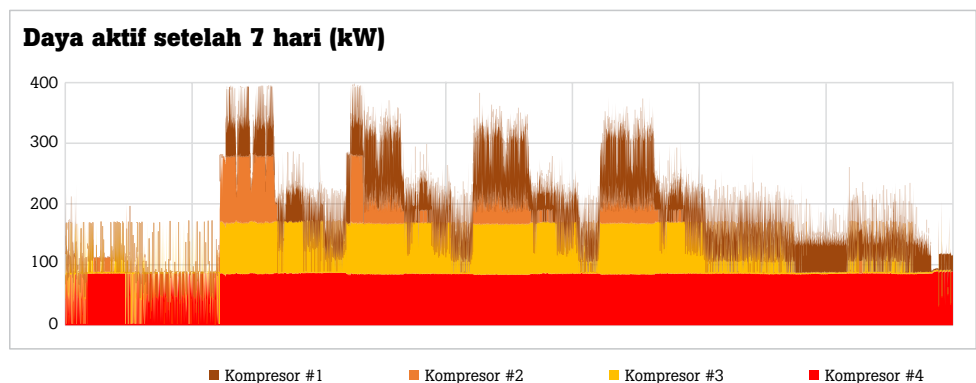
Manufaktur alat berat sebelum dan setelah inspeksi kebocoran

4 kompresor udara: 2x75 HP + 2x90 HP

| | Kompresor #1 | Kompresor #2 | Kompresor #3 | Kompresor #4 | Total |
|------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|
| Log daya/energi | | | | | |
| Seminggu sebelumnya | 7.954 kWh | 2.849 kWh | 8.502 kWh | 13.818 kWh | 33.124 kWh |
| Seminggu setelahnya | 10.913 kWh | 5.513 kWh | 6.779 kWh | 1.418 kWh | 24.623 kWh |
| Perbedaan | 2.959 kWh | 2.664 kWh | (1.772 kWh) | (12.400 kWh) | (8.501 kWh) |

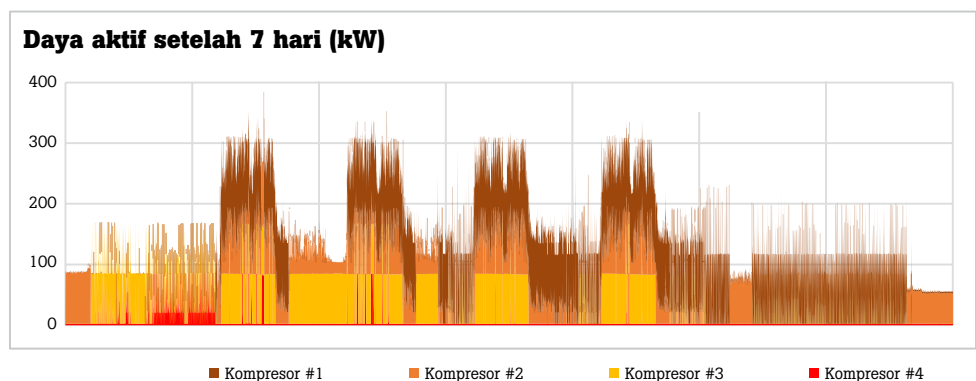
Sebelum

- 90HP kompresor #4 bekerja sepanjang waktu (red)
- Udara bekerja pada kapasitas maksimal di waktu puncak



Setelah

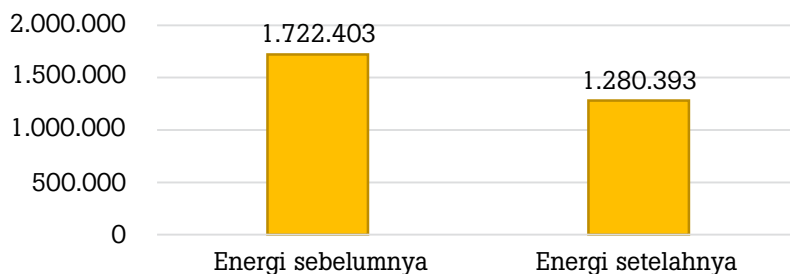
- #4 kompresor tak terpakai
- 25,7 % kapasitas yang dipulihkan
- hemat \$48.754



Manufaktur alat berat sebelum dan setelah inspeksi kebocoran (lanjutan)

Pemakaian Tahunan (kWh)

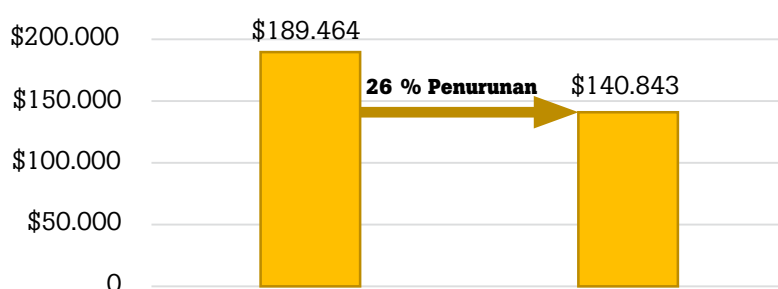
| | |
|----------------------------|---------------|
| Energi sebelumnya | 1.722.403 kWh |
| Tagihan listrik sebelumnya | \$189.464 |
| Energi setelahnya | 1.280.393 kWh |
| Tagihan listrik setelahnya | \$140.843 |
| Hemat % | 25,7 % |



Penghematan energi

| | |
|------------------|--------------------|
| Per hari | 1.214 kWh |
| Per bulan | 36.429 kWh |
| Per tahun | 443.225 kWh |

Biaya listrik tahunan



Hemat \$

| | |
|------------------|-----------------|
| Per hari | \$133 |
| Per bulan | \$4.007 |
| Per tahun | \$48.754 |

\$48,754 = hemat dalam tagihan listrik

25,7 % = kapasitas udara terkompresi yang dipulihkan

Fluke. Memastikan aktivitas Anda terus berjalan dan beroperasi.

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

BUT. FLUKE SOUTH EAST ASIA PTE LTD
Menera Satu Sentra Kelapa Gading #06-05
Jl. Bulevar Kelapa Gading Kav. LA# No. 1
Summarecon Kelapa Gading
Jakarta Utara 14240
Indonesia
Tel: +62 21 2938 5922
Fax: +62 21 2937 5682
Email: info.asean@fluke.com
Web: www.fluke.com/id

For more information call:
In the U.S.A. (800) 443-5853 or
Fax (425) 446-5116
In Europe/M-East/Africa
+31 (0)40 267 5100 or
Fax +31 (0)40 267 5222
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

©2019 Fluke Corporation.
Specifications subject to change without notice.
9/2019 6012221a-id

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

