

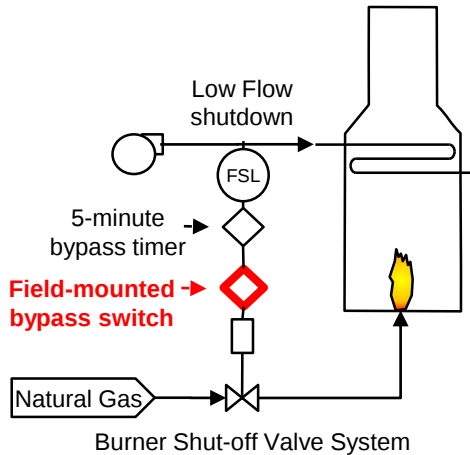
Bypass Interlock Kembali Menimbulkan Masalah

Juli 2025



Gambar 1: tube yang pecah

<https://www.onderzoeksraad.nl/en/page/4865/fire-at-esso-21-august-2017>



Gambar 2: Simplified Low-flow interlock on fired heater

Pada Agustus 2017, terjadi kebakaran pada kilang di Belanda disebabkan pecahnya tube pada furnace. Furnace mengalami *overheat* ketika aliran proses yang melalui tube terhenti tetapi burner tetap menyala. Dengan tidak adanya aliran proses, tube mengalami *overheat* dan kegagalan (Gambar 1). Lebih dari 100 metrik ton (110 ton) cairan mudah menyala bocor dan terbakar di furnace. Furnace harus diganti, menyebabkan unit proses berhenti beroperasi sekitar satu tahun. Tidak ada korban jiwa terkait kejadian tersebut.

Beberapa hal tidak berjalan sebagaimana mestinya. Beacon edisi ini akan fokus pada *availability* dan penggunaan *interlock bypass switches* sebagai bagian dari prosedur operasi tanpa mengikuti prosedur pengendalian *bypass*.

Perusahaan telah mengetahui bahaya dari *bypass low-flow interlock* beberapa tahun sebelumnya dan telah memasang *timer* pada sistem pengaman furnace yang dapat menggagalkan proses *bypass* setelah terindikasi *low-flow* selama 5 menit, tetapi Perusahaan tidak melepas *switch bypass* di lapangan. Operator merasa waktu 5 menit terlalu pendek, jadi operator melakukan *bypass* pada sistem *timer* menggunakan *local switch* tanpa mengacu prosedur pengendalian *bypass*. Sistem pengaman sedang dalam kondisi *di-bypass* secara manual ketika terjadi insiden.

Setelah kejadian tersebut, staff teknis kilang mengevaluasi sistem *timer* dan menyimpulkan bahwa waktu 5 menit sudah tepat. Mereka juga mengganti seluruh sistem *switch* untuk *bypass* yang tidak menggunakan timer menjadi sistem *bypass* yang membutuhkan kunci perizinan dari pengawas.

Tahukah Anda?

- *Bypass switch* pada *safety interlock* terkadang dibutuhkan. Pada kasus ini, *low-flow interlock* menghentikan aliran gas menuju burner. Jika *bypass interlock* dibutuhkan untuk proses *start-up*, maka sistem *timer* pada *interlock* dapat memastikan *interlock* tidak dalam kondisi *di-bypass* melebihi durasi waktu yang ditentukan.
- Hal penting lainnya dari sistem *interlock* pada peralatan berbahan bakar gas adalah *pre-ignition timer*. Melakukan *bypass* pada sistem ini telah banyak menyebabkan ledakan dan kematian.
- Banyak Perusahaan menggunakan sebuah sistem perizinan untuk *bypass* atau *temporary MOC* untuk mengatur jumlah sistem kontrol yang *di-bypass*. Sistem ini membutuhkan analisa bahaya dan persetujuan dari pihak yang berwenang.
- Banyak kejadian disebabkan oleh sistem *interlock* yang *di-bypass* dengan tidak tepat. Beberapa tercatat pada Beacon terdahulu yaitu Juni 2023, Juni 2013 dan Februari 2019.

Apa Yang Bisa Anda Dilakukan?

- Ketika mengikuti analisa bahaya:
- Menunjukkan tujuan digunakannya *bypass interlock*, apakah untuk proses *start-up* atau lainnya.
- Utamanya, jelaskan bahwa *interlock* dapat *di-bypass* secara manual.
- Jika *bypass timer* digunakan, tanyakan "apakah penggunaan batas waktu mencukupi?" Itu dapat memperlama proses *start-up* tapi dapat mencegah terjadinya kecelakaan.
- Sistem *bypass* harus dicatat di *logbook* dan didiskusikan ketika pergantian *shift*.

Sistem Pengaman tidak dapat melindungi jika di-bypass!