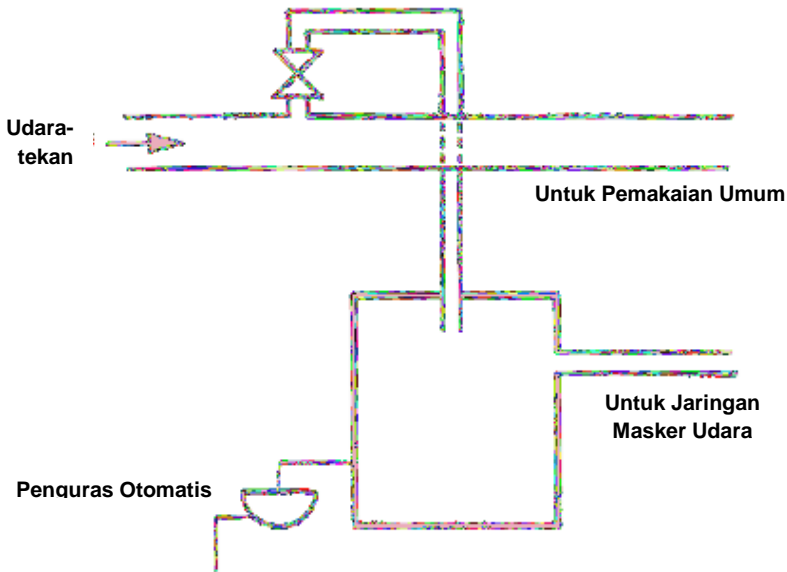


## 2.3 MODIFIKASI DIBUAT SAAT PERAWATAN

Meskipun sistem pengawasan modifikasi telah ada, modifikasi masih sering terjadi tanpa pengawasan saat perawatan. (Seseorang memutuskan, sesuatu yang dia pikir baik, untuk melakukan sedikit perubahan.)

Beberapa tahun lalu jaringan khusus jalur udara pernafasan dipasang hanya dipakai untuk masker udara. Cabang diambil khusus dari atas pipa udara-tekan dan disalurkan ke tempat kerja (Gambar 2-4).



Gambar 2-4. Pemasangan asli jalur udara.

Selama 30 tahun sistem digunakan tanpa keluhan. Hingga suatu hari seseorang dengan muka penuh air yang sedang memakai masker udara terlihat dalam suatu bejana. Untunglah dia bisa memberi isyarat ke petugas penyelamat bahwa dia dalam kesulitan, dan dia diselamatkan sebelum mengalami cedera apa pun.

Penyelidikan mendapati pipa udara-tekan telah diperbaharui dan cabang ke jaringan peralatan pernafasan telah dipindahkan ke bagian *bawah*. Bila ada air dalam pipa, air itu seluruhnya akan mengalir ke wadah penampung air, yang akan terisi begitu cepat sehingga tak bisa dikeringkan. Celakanya, semua orang lupa kenapa cabang diubah, dan tak seorang pun menyadari pentingnya hal itu.

Kecelakaan sangat mirip terjadi pada sistem bahan bakar gas. Saat jalur utama yang berkarat diperbaharui, cabang ke tungku diambil dari bawah pipa bukannya dari atas. Cairan memenuhi tangki penampung cairan sehingga memadamkan burner.

Beberapa pipa panas ( $370^{\circ}\text{C}$ ) ditopang dengan penggantung-pegas<sup>55</sup> untuk memperkecil tegangan saat pipa dipanaskan dan didinginkan. Atmosfer korosif, dan pegas gantung jadi rusak. Pegas gantung dilepas, dan pipa dibiarkan ditopang secara tetap. Ini tak akan bisa menahan tegangan, sehingga sebuah peralatan pengembun patah; minyak panas sebagai bahan pemindah-panas berhamburan dan terbakar.

Tak seorang pun, kelihatannya, memahami pentingnya penopang. Tidak seperti pipa, penopang tak dilindungi terhadap karat dan dilepas dengan sedikit atau tanpa memikirkan akibatnya [23].

Sebagai akibat masalah di kompresor, perubahan dibuat pada rancangan labirin shaft. Labirin baru dipesan dan dipasang, tapi persediaan labirin lama disimpan. Delapan tahun kemudian, sesudah staf berganti, labirin harus diganti. Anda pasti bisa menebak apa yang terjadi: labirin lama diambil dari gudang dan dipasang.

Kecelakaan serupa terjadi di ketel uap. Setelah buluh atap No. 1 berkali-kali rusak, buluh diganti dengan yang lebih tebal, dan perubahan ditandai pada gambar. Beberapa waktu kemudian bocor kecil terjadi pada buluh ini, dan sebagian harus diganti. Tak seorang pun melihat gambar, dan 0,5 m buluh standar dilaskan. Lintasan tak sinambung menyebabkan turbulensi, pemanasan setempat, dan kerusakan dini [24].

Memindahkan orang adalah juga modifikasi yang akibatnya jarang dipertimbangkan.

---

<sup>55</sup> Spring hanger