

2.9 PERUBAHAN PERLAHAN

Ini adalah yang paling susah diawasi. Sering, kita tak menyadari perubahan terjadi hingga sudah terlalu terlambat. Sebagai contoh, selama bertahun-tahun, pemakaian kukus di suatu pabrik turun perlahan. Aliran melalui pipa utama menjadi terlalu rendah untuk dapat mencegah penumpukan kondensat. Pada salah satu pipa utama, pengebak kukus⁶¹ yang susah dijangkau diisolasi, dan di pipa lainnya dibuka kecil. Tak ada masalah bila aliran kukus besar, namun aliran perlahan turun. Kondensat terkumpul, dan akhirnya ketukan air⁶² memecahkan pipa.

Anjungan minyak yang menghasilkan minyak dan gas manis (yakni, bebas hidrogen sulfida) dapat berubah perlahan menjadi masam. Jika ini tak diketahui pada waktunya, maka akan beresiko pada umur peralatan dan karat yang tak diharapkan.

Di pabrik amonia, ujung buluh tungku berupa ekor babi, pipa lentur yang menyerap pemuain. Pada suatu pabrik, setelah bertahun-tahun, banyak perubahan kecil dibuat pada rancangan ekor babi ini. Efek totalnya adalah panjang belokan menjadi pendek sehingga meningkatkan tegangan. Puncaknya 54 buluh gagal, menghasilkan kebakaran spektakuler [9].

Di Inggris Raya, mobil biasanya bertinggi sekitar 1,35 m (53 in.). Di tahun 1990-an sejumlah model lebih tinggi diperkenalkan dengan ketinggian 1,6-1,8 m (62-70 in.). Model ini kelihatan lebih bagus, namun titik beratnya menjadi naik, dan mobil menjadi tak stabil bila membelok. Model mahal ini harus ditarik untuk modifikasi [38].

Banyak kecelakaan terjadi sebelum ini. Tahun 1906, di Inggris Raya, ada belokan tajam jalur kereta api di luar stasiun kereta Salisbury. Batas kecepatan adalah 45 km/jam (30 mph), namun masinis kereta yang tidak berhenti di stasiun sering melaju lebih cepat. Rancangan mesin baru diperkenalkan, mirip seperti yang lama namun menggunakan ketel uap lebih besar sehingga titik beratnya menjadi lebih tinggi. Bila kereta berjalan di tikungan itu dengan kecepatan lebih tinggi, kereta terlepas dari rel, membunuh 28 orang. Setelah kejadian ini semua kereta harus berhenti di stasiun itu [39].

⁶¹ Steam trap

⁶² Water hammer