



Tahukah Anda?

Kondensasi di Kontainer

Penyebab dan Solusi

Kondensasi terjadi ketika udara hangat yang sarat uap air di dalam kontainer pengiriman mendingin hingga di bawah titik embunnya, sehingga menyebabkan tetesan air terbentuk pada dinding, langit-langit, atau muatan kontainer. Hal ini merupakan salah satu penyebab utama kerusakan muatan selama pengangkutan dan penyimpanan, yang memengaruhi hingga 10% dari barang yang dikirim menggunakan kontainer di seluruh dunia.

Jenis Kondensasi di Kontainer

Hujan Kontainer

Air menumpuk pada langit-langit kontainer dan menetes ke muatan akibat perubahan suhu yang signifikan.

Keringat Kontainer

Uap air terbentuk di dinding bagian dalam kontainer selama proses pendinginan yang cepat.

Keringat Muatan

Kondensasi terbentuk langsung pada permukaan muatan karena suhu muatan lebih rendah daripada suhu udara di sekitarnya.

Penyebab Utama Kondensasi di Kontainer

- **Fluktuasi suhu:** Kontainer berbahan logam mudah menyerap dan melepaskan panas, terutama selama pengangkutan laut atau dalam kondisi cuaca ekstrem.
- **Kelembapan dalam muatan dan kemasan:** Bahan higroskopis, seperti kayu, kertas, tekstil, dan makanan melepaskan kelembapan ke udara.
- **Pernapasan kontainer:** Perubahan suhu harian menyebabkan udara mengembang dan berkontraksi, sehingga menarik udara lembap ke dalam kontainer.
- **Ventilasi yang buruk:** Ventilasi standar pada kontainer sering kali belum cukup untuk mengurangi kelembapan secara efektif.
- **Ruang kosong yang berlebihan:** Semakin banyak udara di dalam kontainer, semakin besar potensi terbentuknya kondensasi.

Dampak Kondensasi di Kontainer

Korosi dan karat pada produk logam.

Bahan yang melengkung dan berubah bentuk.

Bau yang tidak sedap.

Pertumbuhan jamur dan lumut.

Kemasan yang rusak dan palet yang ambruk.

Bahan curah, seperti semen atau tepung, dapat menggumpal/mengeras.

Metode Pencegahan

- **Kurangi sumber kelembapan:** Gunakan palet yang dikeringkan dalam oven, kemasan kering, dan periksa kontainer sebelum pemuatan.
- **Gunakan desikan:** Kalsium klorida adalah yang paling efektif, silika gel dan desikan komposit juga umum digunakan. Jumlah yang tepat bergantung pada ukuran kontainer, jenis muatan, lamanya pengangkutan, dan iklim.
- **Tingkatkan ventilasi:** Tambahkan ventilasi di tempat yang sesuai dan lakukan ventilasi hanya dalam kondisi suhu yang tepat.
- **Lakukan isolasi pada kontainer:** Busa poliuretan, panel isolasi, lapisan dalam, dan lapisan anti-kondensasi dapat membantu menjaga kestabilan suhu.
- **Lindungi muatan:** Gunakan kemasan penghalang kelembapan, penyegelan vakum, dan selimut penyerap.
- **Pantau kondisi:** Gunakan alat pemantau suhu dan kelembapan untuk memantau kondisi kontainer secara berkala.

Standar Industri

Artikel mengacu pada beberapa standar kunci, antara lain:

- **DIN 55474**
Perhitungan kebutuhan desikan.
- **ISO 1496-1**
Persyaratan konstruksi kontainer.
- **EN 12195-1**
Pedoman pengikatan muatan.

Contoh Nyata

- Produk elektronik yang dikirim dari Tiongkok ke Eropa tetap bebas kelembapan berkat penggunaan **10 kg desikan kalsium klorida** dan kemasan penghalang.
- Pengiriman produk makanan mengalami kerusakan karena kemasan karton yang lembap meningkatkan kadar kelembapan di dalam kontainer, meskipun telah menggunakan desikan.
- Bahan bangunan yang disimpan tanpa isolasi atau desikant mengalami pengendapan semen dan karat. Kondisi tersebut berhasil diminimalkan setelah diterapkan ventilasi yang memadai dan pengendalian kelembapan.

Semoga informasi di atas memperkaya pengetahuan Anda mengenai kondensasi di kontainer, penyebab, dan solusi mengatasinya. Untuk informasi lebih lanjut mengenai produk-produk asuransi dari MSIG Indonesia, silakan kunjungi situs resmi kami di **www.msig.co.id** atau hubungi pusat layanan **1500 674 (MSI)** untuk mendapatkan informasi komprehensif dan layanan interaktif.



PT Asuransi MSIG Indonesia

Gedung Summitmas 2, Lantai 15

Jl. Jenderal Sudirman Kav. 61 - 62, Jakarta 12190, Indonesia

Telp. (021) 252 3110

msig@id.msig-asia.com

msigid

msig_id

msig_id

MSIG Indonesia