

PENDAHULUAN

Oli Heat Transfer

Prinsip kerja heat transfer oil adalah sebagai media pembawa/penghantar panas dari pemanas (heater) ke peralatan yang hendak dipanaskan lalu kembali lagi ke pemanas (heater). Sistem sirkulasinya tertutup dengan menggunakan pompa.

Penyebab utama kerusakan pada oli tipe ini adalah “thermal breakdown (cracking)”, yang diakibatkan oleh ketidakmampuan oli dalam menahan temperatur yang terlalu tinggi dari heater.

Jika oli mengalami proses pemanasan yang melebihi kewajaran dalam heater, maka deposit karbon akan terbentuk pada permukaan bidang yang langsung berhubungan dengan heater. Untuk mencegah proses pemanasan oli yang berlebihan ini, pada umumnya dilakukan dengan cara mempercepat aliran oli yang melalui heater. Selain itu tipe alirannya juga harus aliran turbulen.

Dari penjelasan diatas, maka di dalam menentukan penggunaan heat transfer oil ada beberapa hal yang perlu diperhatikan antara lain :

- Viskositas (kekentalan) dari oli harus disesuaikan dengan kemampuan dari pompa sirkulasi, pada umumnya semakin encer semakin baik agar lebih mudah di dalam pemompaan, terutama untuk mendapatkan aliran turbulen.
- Kemampuan menahan temperatur tinggi, dalam hal ini adalah flash point dari oli harus disesuaikan dengan berapa tinggi temperatur yang ingin ditransfer ke peralatan yang membutuhkan.

Oli Trafo

Adalah oli yang berfungsi sebagai isolator (insulating) listik, dan pendingin pada peralatan listrik seperti trafo dan switchgear. Pada prinsipnya sifat dasar dari oli memang tidak menghantarkan listrik, tetapi dalam hubungannya dengan penggunaan sebagai oli trafo maka **hal-hal yang perlu diperhatikan antara lain :**

1. Dielectric Strength/Tegangan Tembus, adalah suatu nilai yang menunjukkan kemampuan oli sebagai media insulator listrik, biasanya dinyatakan dalam KV. Semakin tinggi nilai Dielectric Strength-nya, berarti semakin baik oli tersebut sebagai media insulator.

2. Dissipation Factor, adalah suatu nilai yang menunjukkan kecenderungan oli untuk mengubah aliran listik menjadi panas. Semakin kecil hasil pengukuran (dissipation factor) berarti semakin baik, artinya dalam menjalankan fungsi insulator listrik, oli tidak cepat menjadi panas.

3. Flash Point, adalah temperatur terendah dimana oli mulai melepaskan fraksi ringannya sehingga dengan adanya percikan api kecil saja sudah bisa membuat oli terbakar, artinya dengan semakin tinggi flash point oli yang digunakan maka kemungkinan bahaya kebakaran akan semakin kecil, selain itu flash point yang tinggi juga mengefektifkan fungsi pendinginan dari oli.

4. Anti-Oxidant, adalah aditif yang ditambahkan pada oli untuk mengantisipasi proses oksidasi dan untuk memperpanjang umur pemakaian oli.



Trafo

Oli Sirkulasi

Adalah oli yang digunakan untuk pelumasan pada sistem sirkulasi. Pada sistem ini oli dikirim dari tangki oli pusat (central reservoir) ke peralatan-peralatan yang membutuhkan pelumasan seperti, turbin, kompresor, hidrolik, gear box, dll. Sistem sirkulasi sangat berguna jika kondisi operasi mengharuskan oli tidak hanya sekedar melumasi, tetapi juga mendinginkan dan membuang kontaminan.

Peralatan pada Sistem Sirkulasi

Peralatan pada sistem sirkulasi pada umumnya terdiri dari beberapa peralatan sebagai berikut :

1. Tangki Penampung Oli (Reservoir)

Ukurannya harus cukup besar untuk menampung semua oli dari sistem, dengan memperhatikan beberapa faktor, seperti waktu yang cukup untuk oli istirahat, menurunkan temperatur, mengendapkan partikel pengotor dan air, serta melepaskan busa ke permukaan.

2. Pompa Oli (Oil Pump)

Berfungsi memompa oli dari tangki penampung oli ke seluruh peralatan yang butuh pelumasan.

3. Pipa Alir (Supply & Return Lines)

Yang perlu diperhatikan adalah menentukan ukuran pipa untuk memberikan aliran yang cukup ke seluruh sistem, selain itu pemilihan jenis material pipa juga perlu diperhatikan sebagai contoh, jenis pipa besi, stainless, dan aluminium lebih baik digunakan dibanding dengan pipa kuningan atau tembaga yang akan meningkatkan pengaruh oksidasi pada oli.

4. Pendingin Oli (Oil Cooler)

Berfungsi mendinginkan oli sebelum dikirim ke peralatan, agar fungsi pendinginan oli menjadi optimal.

5. Pemanas Oli (Oil heater)

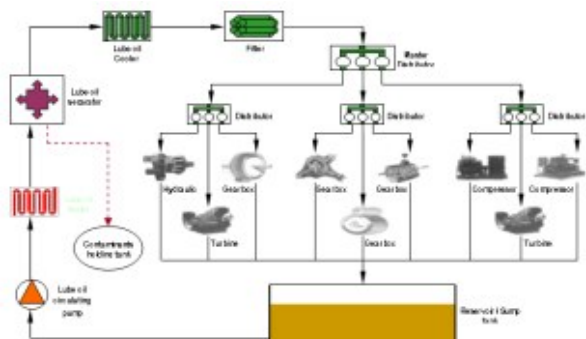
Berfungsi memanaskan oli agar lebih encer sehingga memudahkan peralatan pemurnian oli (oil purifier) dalam memisahkan kontaminasi kotoran yang terlarut di dalam oli.

6. Pemurnian Oli (Oil purifier)

Berfungsi memisahkan partikel kotoran, termasuk air. Metode kerja dari pemurnian oli umumnya adalah “settling, centrifuging, & filtering”. Tingkat pemurnian oli sangat tergantung jenis peralatan yang dilumasi; contohnya: bila ada peralatan hidrolik dalam sistem oli yang dilumasi maka tingkat pemurnian oli tinggi. Beberapa sistem oli sirkulasi ada yang memiliki sistem pemurnian oli tambahan dengan menggunakan filter untuk mendapatkan tingkat pemurnian sangat tinggi.

Karakteristik Oli Sirkulasi

Karakteristik oli yang dibutuhkan untuk sistem sirkulasi tergantung jenis peralatan yang akan dilumasi, fungsi pelumasan yang diperlukan, kondisi operasi, & kontaminasi yang mempengaruhi. Umumnya, oli sirkulasi butuh base oil yang baik dengan komposisi aditif kompleks, sedangkan formula yang biasa digunakan merupakan kombinasi dari hidrolik, gear, atau turbin, dimana untuk menentukan tipe oli yang akan digunakan berdasarkan komponen paling penting & menentukan atau paling sulit dalam pelumasannya.



Skema Sistem Sirkulasi