

OIL ANALYSIS FOR PREDICTIVE MAINTENANCE

Pada peralatan *rotating* seperti motor dan pompa, memiliki *bearing* atau bantalan yang berfungsi menumpu beban dari shaft yang berputar. Untuk meminimalisasi gesekan yang terjadi pada *bearing* tersebut maka digunakan pelumas. Untuk mengetahui apakah pelumas masih layak digunakan pada suatu peralatan, perlu dilakukan analisa pada pelumas tersebut atau biasa disebut dengan *Oil Analysis*.

Oil analysis adalah kegiatan yang dilakukan untuk mengetahui kondisi oil, kontaminasi pada oil, dan *wear* pada mesin. Di bawah ini merupakan gambaran singkat proses *oil analysis*, mulai dari sampling oli, pengujian di laboratorium dan menghasilkan laporan yang memuat keadaan, kontaminasi pada oli dan *wear* pada mesin, sehingga dengan laporan tersebut dapat menentukan tindakan yang akan dilakukan selanjutnya.



Gambar 1. Gambaran sederhana proses oil analysis.

Seperti yang telah dijelaskan pada paragraf pertama bahwa salah satu fungsi pelumasan adalah untuk meminimalisasi gesekan, adapun fungsi lain dari pelumasan adalah sebagai berikut:

- *Control friction* – pelumas berfungsi memisahkan permukaan dan menjaga agar permukaan tetap licin (*slippery*). Hal ini bertujuan agar mengurangi panas yang terjadi dari gesekan dan mengurangi energi yang digunakan karena gesekan.
- *Control wear* – mengurangi keausan mekanikal yang disebabkan oleh *sort touching*, *rubbing*. Kerusakan terjadi ketika salah satu permukaan menyentuh permukaan lain atau sebuah kontaminasi berada diantara permukaan dan menyebabkan kerusakan salah satu atau kedua permukaan tersebut.
- *Control corrosion* – melindungi permukaan dari *chemical corrosive*, biasanya berasal dari substansi seperti acid dan air. Banyak dari pelumas mempunyai zat aditif seperti *rust inhibitors* yang menetralisasi acid untuk membantu mengendalikan korosi.

- *Control temperature* – dipengaruhi oleh *control friction*. Pelumas menyerap dan meyalurkan panas ke dinding mesin sehingga panas bisa diradiasikan keluar atau panas dapat dialirkan ke *heat exchanger*.
- *Control contaminants* – partikel dan kontaminasi dikirim ke separator atau filter.
- *Transmit power* – menggunakan fluida untuk mentransmisikan gaya dan gerak. Membutuhkan fluida yang bersifat *incompressible*.

Untuk memenuhi fungsi dari pelumas maka oli harus diformulasikan dengan menambahkan zat aditif pada *base stock oil*. Peranan aditif dalam oli secara umum ada tiga yaitu; memperkaya atau memperkuat sifat *base oil*, menghilangkan sifat yang tidak diinginkan dan menambahkan sifat baru pada *base oil*. **Gambar 2** merupakan proses proses bagaimana oli diformulasikan.



Gambar 2. Proses formulasi oil



Adikari Wisesa
— INDONESIA —