

ANALISA TEKANAN PADA BANTALAN LUNCUR MENGGUNAKAN MINYAK PELUMAS MESRAN SUPER 20W-50 DAN MESRAN SAE 40 DENGAN VARIASI PEMBEBANAN

Rian Setiawan¹⁾, Mulyanef²⁾

^{1,2}Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Bung Hatta Jl. Gajah Mada No.19 Olo Nanggalo Padang, Sumatera Barat 25143 riansetiawan19022000@gmail.com¹⁾

Abstrak

Dalam dunia permesinan tidak lepas dari adanya kontak mekanik antara elemen satu dengan elemen lainnya. Kontak antara dua elemen tersebut mengakibatkan terjadinya keausan (wear), Untuk membuat keausan dan gesekan sekecil mungkin, selalu dibutuhkan pelumasan pada mesin-mesin yang saling bergesekan. Jika gesekan tersebut tidak dikendalikan, maka mesin yang beroperasi akan terganggu kinerjanya dan bisa berakibat terjadinya kegagalan mesin. Hal ini menyebabkan berkurangnya umur mesin dan bertambahnya biaya untuk memperbaikinya.

Kata kunci: Keausan (Wear), Gesekan, Pelumasan.

PENDAHULUAN

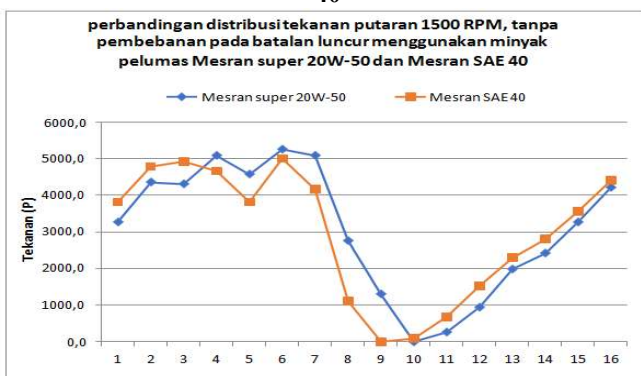
Bantalan

Bantalan (bearing) ialah suatu elemen mesin digunakan untuk menahan poros, dapat berupa beban radial atau aksial. Fungsi bantalan sebagai menumpu poros agar poros dapat berputar secara halus. Tentu saja bantalan harus kokoh dan kuat untuk memungkinkan poros atau elemen mesin lainnya dapat bekerja dengan baik dan aman. (Sularso dkk. 1978:103).

Bantalan luncur merupakan suatu elemen yang fungsinya untuk menumpu poros berbeban, sehingga putaran dapat berlangsung dengan halus dan aman. Pada jenis bantalan ini mampu menumpu poros dengan beban besar. (Sitepu dkk, 2010).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perbandingan distribusi tekanan putaran 1500 RPM, tanpa pembebanan pada bantalan luncur menggunakan minyak pelumas Mesran super 20W-50 dan Mesran SAE 40



Grafik 1 perbandingan distribusi tekanan putaran 1500 RPM, tanpa pembebanan pada bantalan luncur menggunakan minyak pelumas Mesran super 20W-50 dan Mesran SAE 40

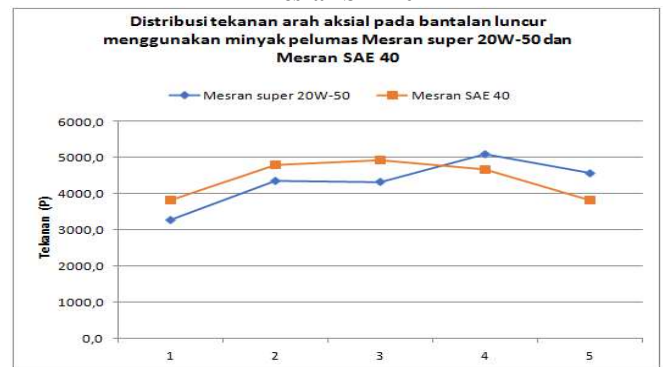
Pembahasan:

Dari grafik di atas dapat dilihat bahwa distribusi tekanan putaran 1500 rpm tanpa pembebanan antara minyak pelumas Mesran super 20W-50 dan Mesran SAE 40.

Nilai tertinggi masing-masing minyak pelumas didapat pada nomor tekanan P6, dimana pelumas Mesran super 20W-50 dengan nilai ($5254,7 \text{ N/m}^2$) dan pelumas SAE 40 dengan nilai ($5001,4 \text{ N/m}^2$), pada P7-P10 masing-masing pelumas mengalami penurunan yang signifikan dimana nilai terendah untuk Mesran Super 20W-50 terdapat pada nomor tekanan 10 dengan nilai (0 N/m^2) dan nilai terendah untuk mesran SAE-40 terdapat pada nomor tekanan 9 dengan nilai (0 N/m^2). Naik dan turunnya nilai tekanan dipengaruhi oleh

posisi letak penomoran manometer pada jurnal, baik pada posisi radial maupun aksial. Posisi aksial yaitu bagian manometer yang sejajar pada bagian atas jurnal pada posisi 1,2,3,4 dan 5. Sedangkan posisi radial yaitu bagian manometer yang searah jarum jam pada jurnal dengan nomor 3,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15 dan 16.

Distribusi tekanan arah aksial pada bantalan luncur menggunakan minyak pelumas Mesran super 20W-50 dan Mesran SAE 40



Grafik 2 Distribusi tekanan arah aksial pada bantalan luncur menggunakan minyak pelumas Mesran super 20W-50 dan Mesran SAE 40.

Pembahasan:

Dari grafik di atas dapat dilihat bahwa distribusi tekanan minyak pelumas Mesran super 20W-50 pada P1-P3 memiliki nilai tekanan yang lebih rendah dibandingkan dengan Mesran SAE-40, namun pada P4 dan P5 Mesran Super 20W-50 memiliki nilai yang lebih tinggi dibandingkan Mesran SAE 40.

KESIMPULAN

Pada minyak pelumas Mesran super 20W-50 tanpa pembebanan tekanan maksimum terjadi pada titik pengujian 6, yaitu posisi angular 30° , sedangkan tekanan minimum terjadi pada titik pengujian 10, yaitu pada posisi angular 240° . Sedangkan pada pelumas Mesran SAE 40 tanpa pembebanan tekanan maksimum terjadi pada titik pengujian 6, yaitu posisi angular 30° dengan, sedangkan tekanan minimum terjadi pada titik pengujian 9, yaitu pada posisi angular 300° .

DAFTAR PUSTAKA

- Sitepu T, Ambarita H, Tulus B Sitorus, Silaen D. Efek Penambahan Zat Aditif Minyak Pelumas Multigrade Terhadap Kekentalan Dan Distribusi Tekanan Bantalan Luncur. Jurnal Dinamis Vol.1, No.7, Juni 2010
- Sularso, Kiyatsu Suga, "Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin", Pradnya Paramita, Jakarta, 1987.