

ABSTRAK

PERANCANGAN, PEMBUATAN DAN PENGUJIAN ALAT

PEMBUKA BALL BEARING DENGAN HYDRAULIC JACK 4 TON

Penggunaan sistem hidrolik untuk berbagai aplikasi peralatan penunjang pekerjaan sangat luas digunakan karena sifat dan kekuatannya yang baik dan mudah dalam perancangannya. *Hydraulic Jack* dapat diaplikasikan secara luas dalam berbagai kebutuhan. Prinsip kerja alat ini didesain membuka *ball bearing* pada suatu poros atau rumah *ball bearing* secara vertikal.

Latar belakang dari perancangan alat ini adalah kebutuhan akan adanya alat penunjang untuk pekerjaan membuka atau memasang suatu *ball bearing* dari poros atau rumah *bearing* yang biasa dikerjakan pada bengkel-bengkel perbaikan untuk *rotary equipment* (misalnya pompa-pompa, motor-motor listrik) yang pastinya mempunyai sistem bantalan berupa *ball bearing*. Alat-alat bantu untuk pekerjaan membuka dan memasang *ball bearing* yang umum adalah *tracker* atau *puller ball bearing* yang mempunyai keterbatasan dalam gaya penekanan, maupun dimensi panjang dari suatu poros.

Metoda perancangan alat ini menggunakan VDI-2221 dengan mengkombinasikan prinsip-prinsip perancangan umum dan survei di pasaran sesuai dengan *D R & O* (*design requirement and Objectives*) dari alat ini, agar diperoleh kombinasi silinder penekan dan pompa hidrolik yang sesuai serta meja penekan yang dapat menahan beban maksimal sesuai dengan desain perancangan.

Alat pembuka *ball bearing* ini menggunakan sistem hidrolik dengan Silinder Kerja Tunggal, dilengkapi Pegas Pembalik *Ram* Silinder, dengan kapasitas 4 Ton. Diameter *piston* pada silinder hidrolik yang digunakan adalah 50,2 mm dengan diameter batang *piston* 25 mm. Panjang batang penekan (*stroke length*) 200 mm Tekanan Kerja maksimum yang dapat di capai adalah 21 MPa, dengan Gaya Tekan adalah 43.000 N.

Alat ini mampu membuka dan memasang *ball bearing* dengan diameter *ring* dalam sebesar 50 mm pada poros standar dengan baik.

Kata Kunci: Hydrolic Jack, Silinder hidrolik, Tekanan Hidrolik, Gaya Tekan.