

## ABSTRAK

Prinsip dasar dari sistem hidrolis adalah memanfaatkan sifat bahwa zat cair tidak mempunyai bentuk yang tetap, namun menyesuaikan dengan yang ditempatinya. Zat cair bersifat *incompressible*. Karena itu tekanan yang diterima diteruskan ke segala arah secara merata. Mesin thread rolling hidraulik adalah sebuah alat yang digunakan untuk membuat ulir pada sebuah benda dengan menggunakan tekanan hidraulik. Proses pembuatan ulir ini dilakukan dengan cara menekan benda kerja melalui sebuah rol yang bergerak memutar, sehingga pada akhirnya terbentuklah ulir pada permukaan benda kerja. Mesin *thread rolling* hidraulik ini biasanya digunakan untuk membuat ulir pada benda kerja dengan diameter yang besar dan membutuhkan kekuatan yang besar pula. Penggunaan tekanan hidraulik pada mesin ini memungkinkan pembuatan ulir yang akurat dan cepat, serta dapat meningkatkan efisiensi produksi. Mesin ini sering digunakan dalam industri otomotif, industri mesin, dan industri konstruksi. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan melakukan pengujian dengan menentukan tekanan hidrolis yang optimum dan menganalisis beban tekanan untuk mengetahui pengaruh tekanan terhadap hasil ulir material ST 41 & BJTP Ø16mm. Pemeriksaan dilakukan dengan melakukan *pressure test* dan juga pemeriksaan secara visual. Setelah mengetahui. *Problemnya* adalah kondisi beberapa perbedaan bentuk ulir yang tidak sesuai standar dikarenakan BJTP yang mempunyai perbedaan ukuran disetiap batangnya karena adanya sirip dari proses lebur dan *casting* yang mempengaruhi hasil ulir mesin *thread rolling*. Kemudian penulis melakukan pemeriksaan terhadap komponen hidraulik tersebut dan dilakukan pengujian terhadap benda kerja. kesimpulannya ada perbedaan tinggi pitch, root, diameter ulir dan adanya penurunan tekanan pada mesin hidraulik yang disebabkan karena oli hidraulik yang terlalu panas. Untuk perhitungan tinggi pitch, root dan diameter luar ulir dan berdasarkan ulir yang dibuat lebih bagus dan penggunaan tie rod sesuai dengan *wing nut* yang sudah digunakan, pemasangan oli cooler digunakan untuk mendinginkan oli untuk mencegah oli hidraulic yang terlalu panas bisa menyebabkan penekanan menurun. Penggunaan oli juga perlu diperhatikan dalam mengurangi gesekan berlebih terjadi. Setelah dipasang oil cooler mesin hidraulik menjadi stabil tidak ada penurunan gaya tekan terhadap benda kerja dan setelah semua dianalisis dan diperbaiki sudah kembali lagi semula. Dari perbaikan tersebut menghasilkan tekanan yang optimum untuk membuat ulir *tie rod* yang sesuai standar.

**Kata Kunci:** Sistem hidrolis, *thread rolling*, ulir

***ANALYSIS OF THE EFFECT OF HYDRAULIC OIL PRESSURE ON THE THREAD ROLLING MACHINE ON THE RESULTS OF THE THREAD MATERIAL ST 41 & BJTP Ø16 MM***

***ABSTRACT***

The basic principle of the hydraulic system is to take advantage of the property that the liquid does not have a fixed shape, but adapts to the one it occupies. Liquid substances are incompressible. The received pressure is therefore passed on in all directions evenly. Hydraulic thread rolling machine is a device used to make threads on an object using hydraulic pressure. The process of making this thread is done by pressing the workpiece through a roller that moves around, so that in the end a thread is formed on the surface of the workpiece. This hydraulic thread rolling machine is usually used to make threads on workpieces with large diameters and requiring great strength. The use of hydraulic pressure in this machine allows for accurate and fast thread manufacturing, and can improve production efficiency. This machine is often used in the automotive industry, machinery industry, and construction industry. The method used in this study is to perform a test by determining the optimum hydraulic pressure and analyze the pressure load to determine the effect of pressure on the results of the material thread ST 41 & BJTP Ø16mm. The examination is carried out by performing a pressure test and also a visual examination. After knowing. The problem is the condition of some differences in The Shape of the thread that does not match the standard due to BJTP which has a perdaan size in each stem due to the fins from the melting and casting process that affects the results of the thread rolling machine thread. Then the author checks the hydraulic components and tests the workpiece. in conclusion, there are differences in pitch height , root, thread diameter and pressure drop in hydraulic machines caused by hydraulic oil overheating. For the calculation of pitch height, root and outer diameter of the thread and based on the thread made better and the use of tie rod in accordance with the wing nut that has been used, the installation of oil cooler is used to cool the oil to prevent overheating hydrraualic oil can cause decreased pressure. The use of oil also needs to be considered in reducing excess friction occurs. After installing the oil cooler the hydraulic machine becomes stable there is no decrease in compressive force on the workpiece and after all analyzed and repaired it is back again. From these improvements, the optimum pressure is produced to make the tie rod thread according to the standard.

**Keywords:** Hydraulic system, thread rolling, thread.