

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di masa ini, dengan perkembangan teknologi yang semakin cepat membantu manusia dalam memecahkan masalah yang kompleks, penemuan baru di bidang teknologi membuktikan bahwa manusia selalu memikirkan metode dan tindakan rancang dan temukan sesuatu yang baru untuk mempermudah pekerjaan yang terjadi di bidang teknologi. Seperti halnya mesin press yang sangat dibutuhkan dalam kelancaran proses berbagai macam industri, permesinan dan otomotif. Secara umum mesin press terdapat dua jenis berdasarkan fluidanya yaitu mesin press dengan sistem *hidrolik* yang fluidanya berupa cairan dan mesin *press* dengan sistem *pneumatic* yang fluidanya berupa gas atau udara. Mesin *press* khususnya dengan sistem hidrolik menggunakan prinsip dasar yang memanfaatkan sifat bahwa fluida cair tidak mempunyai bentuk yang tetap, namun dapat menyesuaikan dengan bentuk wadahnya.

Mesin *press* ini tersusun dari rangka mesin *press* sebagai tempat plat *press*, *ram*, sumber tenaga, dan mekanisme utama pada mesin *press*. Sistem hidrolik berkaitan dengan hukum yang mengatur keseimbangan dan gerak fluida dan penerapannya pada solusi masalah spesifik di berbagai bidang teknik. Sistem hidrolik adalah bentuk perubahan atau transmisi daya dengan menggunakan media penghantar berupa cairan cair untuk memperoleh daya yang lebih besar dari keluaran awalnya. Tekanan hidrolik yang besar diperlukan untuk mendapatkan tenaga yang cukup agar sistem hidrolik dapat berfungsi secara optimal.

Di *workshop* Politeknik Sinar Mas Berau Coal terdapat berbagai mesin-mesin produksi dan mesin perkakas yang digunakan mahasiswa khususnya program studi Perawatan Mesin dalam melaksanakan praktikum tentang permesinan. Salah satu mesin perkakas yang terdapat di *workshop* Politeknik Sinar Mas Berau Coal yaitu mesin *press* hidrolik manual dengan kapasitas 20 ton dan kondisi telah dilakukan perbaikan.

Untuk mengetahui efektivitas dari mesin *press* yang diperbaiki tersebut maka perlu dilakukan analisis mengenai tekanan dan gaya dengan kapasitas yang sesuai dengan mesin *press* tersebut. Dengan menggunakan benda uji yang ditentukan sebagai parameter penelitian, sehingga diharapkan dapat menentukan hubungan tekanan dan gaya pada kinerja mesin *press* tersebut. Dalam penelitian juga harus memperhatikan faktor keamanan dari mesin itu sendiri dan bagi operatornya.

Dari penjelasan-penjelasan sebelumnya maka dapat dijadikan landasan dalam penyusunan tugas akhir dengan judul” Analisis Tekanan dan Gaya Pada Mesin Press Hidrolik Kapasitas 20 Ton”.

2.1 Rumusan Masalah

Dari penjelasan latar belakang diatas, maka dapat ditentukan rumusan masalah yaitu sebagai berikut:

- a. Bagaimana cara kerja mesin *press* hidrolik manual ?
- b. Bagaimana menghitung tekanan dan gaya pada mesin *press* hidrolik manual?

3.1 Tujuan

Tujuan dari tugas akhir ini adalah:

- a. Untuk mengetahui cara kerja mesin *press* hidrolik manual.
- b. Untuk mengetahui tekanan dan gaya pada mesin *press* hidrolik manual.

4.1 Manfaat

Manfaat yang diperoleh dengan dilakukannya penelitian antara lain yaitu :

- a. Untuk mengetahui cara kerja mesin *press* hidrolik manual yang sesuai dengan fungsi dan cara pengoperasiannya.
- b. Sebagai informasi dan tambahan pengetahuan dalam sistem hidrolik pada mesin *press*.
- c. Sebagai bahan referensi dan masukan bagi pembaca dalam sistem hidrolik pada mesin *press*.

5.1 Batasan Masalah

Untuk batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Menggunakan mesin *press* hidrolik.
- b. Kapasitas mesin *press* 20 ton.
- c. Hanya menganalisis tekanan dan gaya pada mesin *press*.
- d. Menggunakan benda uji *oil filter* dan *fuel filter*.