

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Industri manufaktur memiliki beberapa tahapan proses dalam menjadikan bahan baku mentah menjadi barang setengah jadi atau barang jadi, maupun dari barang setengah jadi menjadi barang jadi. Setiap industri membutuhkan alat untuk memproduksi suatu produk dalam jumlah banyak dengan bentuk dan ukuran yang sama. Banyak pekerjaan di industri maupun bengkel seperti memotong dan melubangi, khususnya pekerjaan yang menggunakan lembaran logam (*sheet*). Mesin pelubang menjadi sesuatu yang sangat penting pada lembaran logam. Sistem pelubangan yang baik, halus, teliti dan cepat sangat berpengaruh terhadap waktu dan kenyamanan kerja (Leki dan Betan, 2018).

Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk melubangi lembaran plat adalah dengan menggunakan *punch* dan *dies* sebagai alat utama. Proses pembuatan lubang dengan menggunakan *punch* dan *dies* dinamakan proses *punching*. Penggunaan *punch* dan *dies* baik secara teknis maupun ekonomis berguna untuk menghasilkan produk dalam jumlah yang banyak atau produksi massal.

Pembuatan mesin *punch* dan *dies* telah dilakukan sebelumnya oleh Haryono Sunyoto dan Trio Armada Putra dari Politeknik Negeri Cilacap angkatan tahun 2016. Mesin tersebut memiliki kapasitas sebesar 85,73 Kgf dengan berat 30 kg dan memiliki ukuran sebesar 310 mm x 230 mm x 115 mm. Tebal maksimal plat yang dapat dipotong yaitu 0,4 mm (Sunyoto, 2016).

Mesin *punch* yang sudah dibuat masih berbentuk *prototype* dan belum memiliki sistem kendali untuk menjalankan dan memberhentikan gerakan *punch* sehingga *punch* akan terus menekan ke bawah selama saklar masih terhubung dengan stopkontak. Sehingga kurang efektif jika digunakan untuk keperluan industri. Masalah tersebut menjadikan mesin *punch* yang sudah dibuat sebelumnya kurang produktif, sehingga perlu adanya modifikasi ulang mesin *punch* tersebut.

Berdasarkan permasalahan tersebut, muncul sebuah ide untuk memproduksi ulang mesin *punch* dan *dies* mekanik yang bisa disesuaikan untuk kebutuhan industri atau bengkel. Sehingga tema mesin *punch dan dies* akan diangkat sebagai judul untuk Tugas Akhir yang nantinya akan memfokuskan pada proses produksi mesin *punch* dan *dies* pada pembuatan laporan Tugas Akhir.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka dalam penulisan Tugas Akhir ini dapat disimpulkan beberapa perumusan yang didapat, antara lain sebagai berikut :

- a. Bagaimana cara mengatasi pekerjaan dengan menggunakan lembaran logam agar lebih efektif?
- b. Apa manfaat *punch* dan *dies* dalam proses pelubangan plat?
- c. Bagaimana spesifikasi mesin *punch* dan *dies* yang sudah dibuat sebelumnya?
- d. Mengapa mesin *punch* dan *dies* yang sudah dibuat sebelumnya kurang efektif digunakan?
- e. Bagaimana cara membuat mesin *punch* dan *dies*?

1.3 Tujuan

Berdasarkan permasalahan di atas, maka tujuan Tugas Akhir ini adalah menjelaskan proses produksi mesin *punch* dan *dies* dengan sistem mekanik yang meliputi :

- a. Proses produksi dalam pembuatan mesin *punch* dan *dies* mekanik khususnya pada sistem transmisi dan sistem penekan.
- b. Melakukan pengujian mesin *punch* dan *dies* dengan tebal plat maksimal 0,3 mm.
- c.

1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka dalam penulisan Tugas Akhir ini dapat disimpulkan beberapa perumusan masalah yang didapat, antara lain sebagai berikut :

- a. Proses produksi pembuatan mesin *punch* dan *dies* dilakukan menggunakan mesin konvensional.
- b. Proses produksi pembuatan mesin *punch* dan *dies* yang difokuskan pada :
 - 1) Proses produksi pembuatan sistem transmisi (poros dan *crankshaft*)
 - 2) Proses produksi pembuatan sistem penekan
- c. Tebal maksimal plat yang dapat diproses berkisar 0,3 mm.

1.5 Manfaat

Proses produksi mesin *punch* dan *dies* ini memiliki beberapa manfaat sebagai berikut :

- a. Mengetahui proses pembuatan mesin *punch* dan *dies*.
- b. Mengetahui lama waktu yang diperlukan dalam pembuatan mesin *punch* dan *dies*.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan ini dijabarkan dalam beberapa bab sesuai dengan aturan yang berlaku di Program Studi Teknik Mesin Politeknik Negeri Cilacap, adapun sistematika penulisan yang dimaksud adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

Berisi tentang uraian tentang hasil penelitian sebelumnya dan dasar teori yang berkaitan dengan topik proses produksi yang dikerjakan.

BAB III METODA PENYELESAIAN

Berisi tentang metode dan uraian tentang alat dan bahan yang digunakan dalam proses produksi pada mesin *punch* dan *dies* mekanik.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisi tentang pembahasan dan uraian dari kegiatan proses produksi mesin *punch* dan *dies* dengan sistem mekanik.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi tentang kesimpulan dari tujuan tugas akhir dan saran untuk penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA**LAMPIRAN**