

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan ilmu pengetahuan yang semakin maju, manusia dituntut untuk berpikir kreatif serta berusaha mencari alternatif lain bagaimana agar dapat mempermudah pekerjaan, memaksimalkan kualitas dan mengefektifkan sumber daya yang ada. Salah satu cara yang dapat ditempuh antara lain dengan memodifikasi alat yang sudah ada atau menciptakan suatu alat bantu pekerjaan yang baru. Dalam industri sering di jumpai berbagai macam mesin yang fungsinya untuk mempermudah berbagai macam pekerjaan, namun dengan adanya mesin, perusahaan juga harus menyeimbangkan dan memperhatikan antara kebutuhan mesin yang di pakai dan fungsi yang akan digunakan, yaitu dalam pemilihan bentuk mesin, kekuatan komponen mesin termasuk rangka pada mesin yang akan digunakan. Hal ini dimaksudkan untuk menyesuaikan kebutuhan pada bahan-bahan yang akan di jalankan oleh mesin tersebut.

Untuk melakukan suatu perancangan alat dibutuhkan beberapa komponen pendukung. Teori komponen berfungsi untuk memberi landasan dalam perancangan atau pembuatan alat, ketepatan dan ketelitian dalam pemilihan berbagai nilai atau ukuran dari komponen itu sangat mempengaruhi kinerja dari alat yang akan dirancang. Mesin pres sistem hidrolik banyak digunakan dalam berbagai macam industri makanan, minuman, permesinan, otomotif, hingga industri pembuatan robot. Terutama *punch* dan *die* pada mesin pres sangat dibutuhkan untuk memberikan hasil cetakan yg maksimal pada plat atau bahan yg akan di pres. Oleh karena itu pengetahuan tentang komponen dari mesin pres sistem hidrolik sangat penting dalam semua cabang industrial. Mesin pres sistem hidrolik banyak memiliki keuntungan, sebagai sumber kekuatan untuk banyak variasi pengoperasian. Keuntungan dari sistem hidrolik antara lain :

- a. Ringan
- b. Mudah dalam pemasangan

c. Sedikit perawatan

Untuk meningkatkan efektivitas dan produktivitasnya, sekarang ini sistem hidrolis banyak dikombinasikan dengan sistem lain seperti sistem elektrik-elektronik, pneumatik, dan mekanik seperti pada mesin pres sistem hidrolis untuk menekuk plat sehingga akan dapat hasil dari sistem hidrolis yang lebih optimal.

Proposal ini dimaksudkan untuk memberikan suatu fasilitas penunjang yang dapat dimanfaatkan oleh mahasiswa dalam mempraktekan dan mengamati secara langsung tentang fenomena pada sistem hidrolis (Ady, 2010). Dari uraian diatas saya mencoba untuk melakukan penelitian sebagai tugas proposal yang berjudul "**RANCANG BANGUN *PUNCH* DAN *DIE* PADA MESIN PRES DENGAN VARIASI SUDUT UNTUK MENEKUK PLAT**"

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, rumusan masalah dapat di deskripsikan sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang prototipe *punch* dan *die* pada mesin pres hidrolis untuk menekuk plat ?
2. Bagaimana pembuatan *punch* dan *die* pada mesin pres sistem hidrolis?
3. Bagaimana bentuk hasil akhir dari penekukan plat menggunakan mesin pres hidrolis ?

1.3 Batasan Masalah

Pada penulisan proposal ini, adapun batasan masalahnya yaitu:

1. Desain alat menggunakan software *Autodesk Inventor 2022*.
2. Jenis material plat yang akan ditebuk adalah *mild steel*.
3. Material plat yang dikerjakan dengan ketebalan maksimum 3 mm.
4. Proses pengerjaan tekuk dilakukan dengan proses pengerjaan dingin dengan sudut penekukan 90° dan berbentuk radius.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penulisan laporan akhir ini adalah:

1. Untuk merancang *punch* dan *die* pada mesin pres dengan variasi sudut
2. Untuk membuat *punch* dan *die* yang akan digunakan pada mesin pres.
3. Untuk mengetahui bentuk hasil akhir penekukan *punch* dan *die* pada mesin pres sehingga rancangan mesin dapat direalisasikan.

1.5 Manfaat Penelitian

Sedangkan manfaat yang diperoleh dari penulisan laporan akhir ini adalah:

1. Dari hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi untuk penelitian berikutnya dengan tema yang sama.
2. Dari hasil penelitian ini dapat mengetahui pemilihan bahan pembuatan *punch* dan *die* yang akan direncanakan.