

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Berkembangnya industri manufaktur yang menggunakan bahan sheet metal setiap harinya meningkat dengan pesat seiring kebutuhan bagian-bagian otomotif yang selalu berkembang tiap tahunnya. Dalam dunia industri manufaktur setiap harinya selalu dituntut untuk meningkatkan kualitas dan efisiensi dalam waktu proses pembuatan produknya. Khusus nya industri yang menggunakan bahan *sheet metal*, juga di tuntut untuk meningkatkan kualitas dan efisiensi waktu dalam pembuatan produknya.

Press tool adalah suatu alat untuk melakukan pemotongan, pembentukan atau gabungan dari keduanya pada *sheet metal*, dengan prinsip kerjanya adalah dengan cara penekanan. Alat ini cocok digunakan untuk membuat produk dari bahan plat dengan jumlah yang banyak, dan dalam bentuk yang sama, secara masal dalam waktu yang sangat relative singkat. Maka alat ini sangat bagus untuk meningkatkan efisiensi waktu dalam proses pembuatan suatu produk yang menggunakan bahansheet metal.

Namun dalam pembuatan alat *press toll/ dies punch* tidaklah semudah pengoperasiannya, perlu perhitungan-perhitungan yang matang, yang dapat mempengaruhi kinerja dan kualitas produk yang

dihasilkan. Sehingga nantinya didapatkan system dan proses pemotongan yang tepat dan praktis. Terutama dalam perhitungan dan pemilihan *clearance*.

Clearance sangatlah berpengaruh dalam kualitas produk. Kualitas yang dimaksud adalah ketinggian *burr*. Ketinggian burr yaitu suatu sisi bagian bawah potongan dari proses punching atau blanking yang sangat tajam. Karena tajam lah *burr* ini dapat melukai jika menyentuh anggota tubuh dari manusia dan juga akan mempengaruhi efisiensi waktu pengerjaan produknya karena, diperlukan proses lagi untuk menghilangkan *burr*. Walaupun ketinggian *burr* ini tidak bisa dihilangkan akan tetapi ketinggian burr ini dapat diminimalisir keberadaannya. Dengan cara memperhitungkan secara cermat dalam pemilihan besar ukuran *clearance*. Dari itulah tugas akhir saya melakukan penelitian tentang pengaruh *clearance* terhadap ketinggian *burr* dan memilih *clearance* yang tepat untuk plat aluminium dengan tebal 1 mm.

1.2 Perumusan Masalah

Dari uraian latar belakang di atas dapat disimpulkan, penelitian ini akan membahas tentang bagaimana pengaruh besar ukuran *clearance* dies punch terhadap ketinggian *burr*.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dalam melakukan penelitian ini sebagai berikut :

- a. Mengetahui ketinggian *burr* dari berbagai ukuran *clearance*.

- b. Mengetahui pengaruh *clearance* terhadap lubang punching.
- c. Menentukan ukuran *clearance* yang sesuai, untuk plat alumunium dengan ketebalan 1 mm.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberi manfaat yang baik bagi penulis, masyarakat dan dunia pendidikan antara lain :

- a. Bertambahnya pengetahuan tentang proses dari punching.
- b. Bertambahnya pengetahuan cara untuk menentukan besarnya ukuran *clearance* pada dies punch.
- c. Untuk lebih mengenalkan kepada masyarakat umum penggunaan alat *punch tools*.

1.5 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, Batasan masalah dalam pengujian ini berkonsentrasipada :

- a. Jenis plat yang digunakan alumunium dengan ketebalan 1 mm.
- b. Diameter punch keduanya dianggap sama.
- c. Diameter lubang dies keduanya dianggap sama.
- d. Tekanan/ gaya tekan terhadap dies punch dianggap konstan.
- e. Punch dan dies dianggap tajam.
- f. Mesin yang digunakan untuk menekan double dies punch adalah *hidraulikpneumatics*.

- g. Alat untuk proses punching menggunakan *double dies punch*.
- h. Kualitas produk yang diukur adalah ketinggian *burr*.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penyusunan laporan tugas akhir ini memuat tentang:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini terdiri dari kajian pustaka memuat uraian tentang hasil-hasil penelitian yang di dapat oleh peneliti terdahulu dan memuat dasar teori yang sesuai dan ada kaitannya dengan penelitian ini yang diambil dari buku serta jurnal yang digunakan sebagai pedoman dalam penelitian ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini terdiri atas diagram alir penelitian, bahan penelitian, perlengkapan peralatan yang digunakan dalam penelitian serta langkah-langkah dalam percobaan.

BAB IV HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang data dan pembahasan tentang hasil penelitian, ketinggian *burr* dari berbagai ukuran *clearance*.

BAB V PENUTUP

Bab ini terdiri dari kesimpulan dan saran dari hasil pengujian tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

Bersumber dari buku-buku, jurnal serta sumber-sumber lain yang dijadikan referensi dalam penelitian dan penulisan laporan tugas akhir ini.

LAMPIRAN

Berisi tentang lampiran-lampiran yang berhubungan dengan penelitian ini.