

ABSTRAK

Perkembangan di dunia industri saat ini menuntut kita untuk membuat inovasi yang dapat membuat proses produksi menjadi lebih cepat serta efisien. Salah satu inovasi mesin press untuk melakukan proses pembentuk bagian lembaran logam dengan menggunakan cetakan/*die*. Dalam proses *stamping/press* dengan menggunakan *die* terdapat salah satu proses pembentukan material yaitu proses *deep drawing*. Proses *deep drawing* ini sudah banyak digunakan dalam dunia industri agar mendapat kualitas barang yang baik dengan waktu produksi yang lebih cepat. Dengan latar belakang demikian, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil *deep drawing* untuk *square cup* serta perhitungan dan spesifikasi yang sesuai dalam proses *deep drawing*. Metode yang digunakan adalah mengidentifikasi masalah yang terjadi pada proses *deep drawing*, meninjau studi literatur, identifikasi parameter *deep drawing*, pembuatan desain alat, pengujian dan analisis data. Hasil yang diperoleh pada pengujian menggunakan aplikasi ABAQUS bahwa *thickness* pada dinding *square cup* hasil eksperimental mendekati titik ukuran dari ketebalan *numerical* pada titik atau elemen yang sama, terjadi nya penurunan *thickness* di sebabkan karna ukuran pada radius *die* yang terlalu kecil juga pada ukuran *clearance* antara *punch* dan *die* yang terlalu besar serta perbandingan *displacement* antara eksperimental dan *numerical* perbedaan hasil pengukuran yang sangat kecil. Kesimpulan dari penelitian ini yaitu hasil simulasi *numerical* yang sudah dilakukan dapat di perkirakan dengan baik dari distribusi ketebalan dinding dan tekanan. Hal ini mengacu pada proses data pengukuran hasil eksperimental yang mendekati pada hasil simulasi tersebut.

Kata Kunci: *deep drawing*, *square cup*, ketebalan, *displacement*

KARAWANG

ABSTRACT

Developments in the industrial world today require us to innovate to make the production process faster and more efficient. One of the innovations of a press machine is to carry out the process of forming sheet metal parts using a mold/die. In the process of stamping/pressing using a die, there is one process of forming the material, namely the deep drawing process. This deep drawing process has been widely used in the industrial world to obtain good quality goods with a faster production time. Against this background, this study aims to determine the results of deep drawing for square cup as well as the appropriate calculations and specifications in the deep drawing process. The method used is identifying problems that occur in the deep drawing process, reviewing literature studies, identifying deep drawing parameters, making tool designs, testing and data analysis. The results obtained in testing using the ABAQUS application show that the thickness of the experimental square cup wall is close to the point size of the numerical thickness at the same point or element, the decrease in thickness is caused because the size of the die radius is too small as well as the size of the clearance between the punch and the die is too large and the displacement comparison between the experimental and numerical differences in measurement results is very small. The conclusion of this study The results of the numerical simulation that has been carried out can be well estimated from the distribution of wall thickness and pressure. This refers to the experimental measurement data process that is close to the simulation results.

Keywords: deep drawing square cup, thickness, displacement

KARAWANG