

INTISARI

Dewasa ini teknologi berkembang dengan pesat pada semua sektor, salah satunya yakni manufaktur. Perusahaan manufaktur dituntut untuk menghasilkan sebuah produk yang inovatif dengan waktu pengerjaan yang singkat, serta kualitas yang tinggi. *Sheet metal forming* merupakan salah satu produk yang ada dalam kehidupan kita sehari-hari. Proses *blanking* adalah proses pemotongan *sheet metal* menggunakan *punch* dan *die* agar menghasilkan suatu produk.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui hasil dari pelubangan yang dilakukan pada *blanking machine* pada plat aluminium cor yang memiliki ketebalan 2 mm dengan variabel *clearance*, tekanan, dan tipe *punch*. Variabel *clearance* yang digunakan mulai dari 5% hingga 10%. Variabel tekanan yang digunakan mulai dari 750 psi hingga 1500 psi. Tipe *punch* yang digunakan yakni *punch* tumpul dan *punch* miring tunggal. Penelitian ini juga dapat melihat hasil permukaan benda kerja dari hasil proses pelubangan yang dapat dilihat oleh kamera mikro. Beberapa struktur terlihat pada hasil pemotongan seperti *shearing drop*, *shearing surface*, *fracture*, dan *burr*.

Dari penelitian yang dilakukan menggunakan *blanking machine* di dapat kesimpulan bahwa *clearance*, tekanan, dan tipe *punch* berpengaruh terhadap hasil pelubangan pada proses *blanking*. Disimpulkan bahwa *clearance* yang menghasilkan pemotongan yang baik adalah 5%. Hal ini dikarenakan komposisi struktur pada proses pengambilan gambar menunjukkan nilai dari *shearing surface* sebesar $\pm 55\%$. Semakin besar tekanan maka nilai *shearing surface* akan semakin meningkat, *shearing drop* dan *burr* tidak terlalu berpengaruh terhadap perubahan tekanan tersebut.

Kata Kunci : *Blanking machine, Sheet metal, Shearing surface, Burr, Aluminium, Shearing drop, Punch, Die.*

ABSTRACT

These days technology has grown fast in every sector, one of these sectors is manufacturing. Manufacturing companies are required to produce an innovative product with a short processing time, as well as high quality. *Sheet metal forming* is one of the products that exist in our daily lives. *Blanking* process is the process of cutting sheet metal using a *punch* and *die* in order to produce a product.

This research was conducted to determine the outcome of the perforations made in blanking machine in cast aluminum plate that has a thickness of 2 mm with variable clearance, pressure, and the type of punch. Variable clearance used ranging from 5% to 10%. Pressure variables used ranging from 750 psi to 1500 psi. Types of punch used are the *blunt punch* and a *single slant punch*. This research also shown the results of the surface of the workpiece from the process of perforations that can be seen by the micro camera. Some structures seen in the results of such cuts drop shearing, shearing surface, fracture, and burr.

From research done using blanking machine, concluded that clearance, the pressure, and the type of punch affect the results of the perforations in the blanking process. It was concluded that clearance which produces a good cut is 5%. This behavior caused by the structure composition of the shooting process shows the value of the shearing surface of $\pm 55\%$. The greater the pressure, the surface shearing will also increase, shearing drop and burr does not significantly influence the pressure changes.

Keywords: *Blanking machine, Sheet metal, Shearing surface, Burr, Aluminium, Shearing drop, Punch, Die*