

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk menyelidiki gaya *punch* aktual dan bagaimana pengaruh parameter *punching* berupa tekanan 6 bar, kecepatan *punch* 34 mm/det dan 67 mm/det dengan bentuk *punch single shear angle* serta *clearance punch-dies* sebesar 0.01 terhadap bentuk sisi potong (*roll over, burnish, fracture* dan *burr*) dari hasil *punching* pada material CP-Ti dengan ketebalan 200 μm dan 500 μm .

Pada penelitian ini, proses pengujian dilakukan sebanyak 5 kali pada masing-masing variasi kecepatan *punch* dan ketebalan CP-Ti. Dari hasil pengujian tersebut proses pengukuran dilakukan pada 4 titik untuk menyelidiki gaya *punch* aktual pada proses *punching* pembuatan lubang diameter 1.7 mm yang dihasilkan. Kemudian pengukuran proporsi bentuk sisi potong diukur pada titik yang menerima gaya *punch* maksimum pada lubang lingkaran. Hasil pengukuran sisi potong kemudian dibagi menjadi 4 bagian yaitu *roll over, burnish, fracture* dan *burr*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa gaya *punch* aktual maksimum terjadi pada titik 1 yang merupakan bagian sudut terkecil dari bentuk *punch single shear angle*. Dan hasil ini menunjukkan bahwa semakin meningkat kecepatan *punch*, gaya *punch* yang terjadi semakin besar. Hasil pengujian bentuk sisi potong produk memiliki hasil yang baik dimana rata-rata hasil pengujian pada proporsi sisi potong menunjukkan pola yang sama pada kecepatan *punch* 34 mm/det dan 67 mm/det, dimana rata-rata proporsi sisi potong berada pada *range* 10% pada masing-masing titik satu dengan yang lainnya.

Kata Kunci : proses *punch*, gaya *punch*, kecepatan *punch*, *commercially pure titanium*, dan proporsi sisi potong.

ABSTRACT

This study aims to investigate the actual punch force and how the influence of punching parameters in the form of 6 bar pressure, punch speed of 34 mm / sec and 67 mm / sec with the form of single shear angle and punch-dies clearance of 0.01 on the roll side. burnish, fracture and burr) from punching results on CP-Ti material with a thickness of 200 μm and 500 μm .

In this study, the testing process was carried out 5 times for each variation in punch speed and CP-Ti thickness. From the results of the test, the measurement process was carried out at 4 points to investigate the actual punch force in the punching process making the 1.7 mm diameter hole produced. Then measuring the proportion of the shape of the cutting side is measured at the point that receives the maximum punch force at the circle hole. The results of the cutting side measurements are then divided into 4 parts, namely roll over, burnish, fracture and burr.

The results showed that the maximum actual punch force occurred at point 1 which is the smallest angle of the single shear angle. And this result shows that the higher the punch speed, the greater the punch force. The results of testing the shape of the cutting side of the product have good results where the average test results in the cut side proportion show the same pattern at the punch speed of 34 mm / sec and 67 mm / sec, where the average proportion of the cutting side is in the range of 10% each point with each other.

Keywords : punch process, punch force, velocity punch, commercially pure titanium, cutting edge proportion