



INTISARI

Dalam pemotongan plat aluminium banyak metode yang dapat digunakan. Pemotongan menggunakan prinsip gaya seperti *shearing*, *blanking* dan *punching* adalah banyak digunakan pada industri besar karena diperlukan investasi dies atau cetakan. Proses pemotongan lain menggunakan prinsip *materialremoval* adalah *sawing*, *plasma*, *laaser* dan *water jet*. Kelebihan teknik ini tidak diperlukan *dies* dan dapat memotong bentuk lurus dan profil. Dalam pemotongan untuk pembuatan komponen robot dapat menggunakan metode *lasercutting* karena bentuk profilnya yang kompleks. Penelitian ini bertujuan agar pembuatan komponen robot tidak hanya dapat dipotong oleh laser maka akan dicoba menggunakan mesin *CNC milling*.

Untuk pemegang material plat aluminium pada meja mesin *CNC milling* diperlukan alat tambahan yaitu *vacuumclamp*. Penelitian diawali dengan pembuatan alat tambahan *vacuumclamp* dan di uji untuk proses pemotongan. Produk yang baik dilihat dari nilai kekasaran permukaan dan *burr* yang timbul. Variasi parameter pengujiannya adalah kecepatan *spindle* 1500, 2000, 2500 Rpm, kecepatan *feed per tooth* 0,003; 0,004; 0,007 dan kedalaman pemotongan 0,2; 0,4; 0,6 mm.

Kesimpulan yang didapat bahwa alat *vacuum clamp* berhasil dibuat dan dapat digunakan untuk pembuatan komponen leher robot. Nilai kekasaran permukaan hasil *milling* dipengaruhi oleh parameter *feeding*, *spindle speed* dan DoC. Dalam proses *milling* tidak dapat dihindari timbulnya *burr*. Sedangkan hasil potong laser adalah nilai Ra yang lebih baik dan tidak ada *burr* yang timbul.

Kata Kunci: *CNC Milling*, *Vacuum Clamp*, Kekasaran Permukaan, *Burr*



ABSTRACT

Many methods that can be used in the aluminum sheet cutting. Cutting using the principles of force such as shearing, blanking and punching are widely used in industry only because the necessary dies or molds investment. Another cutting process using the principle of material removal is sawing, plasma, and water jet laser. The advantages of this technique is not necessary dies and can be cut straight and profile shapes. In cutting robotic components more precise using laser cutting method because it forms a complex profile. This study aims to manufacture robot components will be tested using CNC milling machine not only can be cut by laser.

To hold the aluminum sheet on the CNC milling table required an additional tool that is by a vacuum clamp. Research done by making additional tools and test vacuum clamp to hold the aluminum plate on a CNC milling machine. Good quality product results seen from the surface roughness and the incidence of burr. Milling machine parameters are regulated spindle speed 1500, 2000, 2500 Rpm, the speed of the feed per tooth 0.003; 0,004; 0,007 and depth of cut 0.2; 0.4; 0.6 mm.

The conclusion that the vacuum clamp tool successfully created and can be used to manufacture components of the robot's neck. Values of surface roughness of milling parameters are influenced by feeding, spindle speed and DoC. In the milling process is inevitable onset of burr. While the results of laser cutting is better Ra value and no burr that arise.

Key Word: *CNC Milling, VacuumClamp, SurfaceRoughness, Burr*