

## TUGAS AKHIR

# “PENGARUH *TOOL EDGE PREPARATION* DENGAN VARIASI BENTUK *CUTTING EDGE* TERHADAP MAMPU MESIN PADA BAJA ST 37”

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan  
Pendidikan Tahap Sarjana

Oleh :

**TAUFIK ALFADILLAH**  
NBP: 1410912058

Pembimbing :  
Ir. Adam Malik, M. Eng  
Ismet Hari Mulyadi, Ph.d



**JURUSAN TEKNIK MESIN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2019**

## ABSTRAK

Pembuatan suatu produk hasil proses pemesinan yang berkualitas ditentukan dengan tingkat mampu mesinnya. Adapun yang menjadi ukuran sifat mampu mesin meliputi umur pahat, daya pemotongan dan kondisi permukaan hasil pemesinan. Pemilihan pahat yang tepat sangat dipengaruhi oleh geometri pahat. Aspek mikro pada geometri pahat menjadi salah satu penentu indikator mampu mesin yang berkualitas. Aspek mikro ini berkaitan dengan bentuk cutting edge radius, dimana dalam mendapatkan cutting edge radius yang tepat dalam suatu kondisi pemotongan diperlukan persiapan mata potong tepi (*tool edge preparation*). Persiapan mata potong tepi dalam penentuan bentuk *cutting edge* diharapkan mampu menentukan tingkat keausan yang lebih baik dikarenakan dapat meminimalisir tegangan yang terpusat pada satu titik. Penentuan bentuk cutting juga berdampak pada pembebanan yang diterima pahat dalam memotong benda kerja lebih kecil sehingga berdampak pada gaya pemotongan yang lebih rendah, gaya pemotongan yang rendah berbanding lurus dengan penentuan besarnya daya listrik yang digunakan dalam melakukan pemotongan. Sedangkan pada kualitas permukaan yang dihasilkan, penentuan bentuk *cutting edge* diharapkan dapat mengurangi getaran yang terjadi selama proses pemesinan berlangsung, sehingga memberikan kualitas permukaan produk yang lebih baik.

Pada penelitian ini dilakukan persiapan mata potong tepi dengan memvariasikan bentuk cutting edge yaitu *Sharp 60°*, *sharp 70°*, *chamfered 827 μm*, *chamfered 492 μm*, *round 20°*, dan *round 30°* terhadap material ST 37 yang mana memiliki tingkat kekerasan yang rendah dengan kondisi parameter pemotongan konstan serta dilakukan pengukuran indikator mampu mesin dari setiap variasi bentuk *cutting edge*. Dimana didapat pengaruh penentuan *cutting edge* terhadap material ST 37 menunjukkan nilai daya listrik yang lebih baik dimana persiapan mata potong tepi dengan cara mebulatkan ujung pahat sebesar 20° menyebabkan geram yang terbentuk relatif lebih kecil dibandingkan bentuk pahat lainnya sehingga menyebabkan beban pemotongan (*chips load*) yang rendah yang berdampak pada nilai daya listrik yang rendah.

**Kata kunci:** Indikator mampu mesin, Tool edge preparation, Cutting edge.