

TUGAS AKHIR

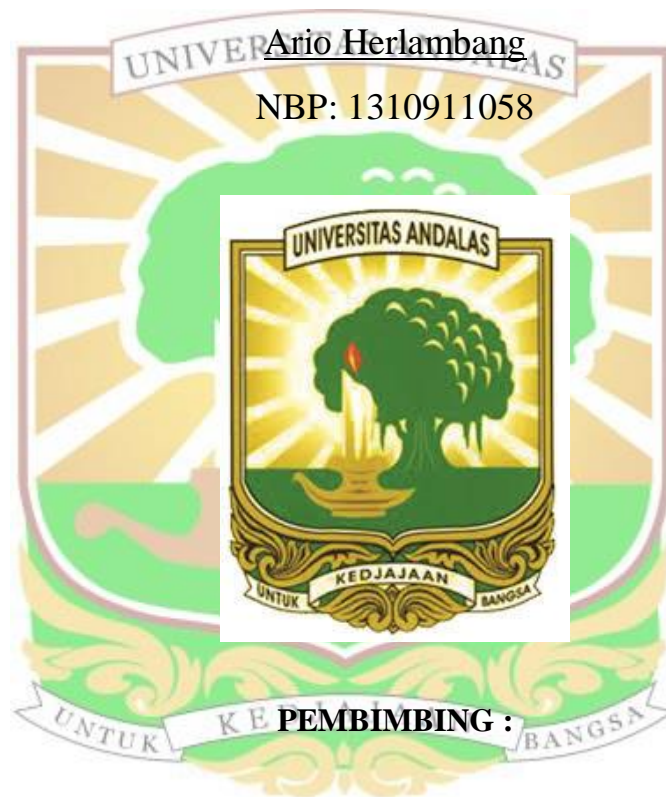
**PENGARUH RADIUS MATA POTONG PAHAT HSS  
TERHADAP KEKASARAN PERMUKAAN ALUMINIUM**

DIAJUKAN SEBAGAI SALAH SATU SYARAT UNTUK MENYELESAIKAN  
PENDIDIKAN TAHAP SARJANA

Oleh :

Ario Herlambang

NBP: 1310911058



**ISMET HARI MULYADI Ph.D**

NIP. 197009281999031002

**JURUSAN TEKNIK MESIN  
FAKULTAS TEKNIK – UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG,2018**

## ABSTRAK

Dalam proses pemesinan logam, pahat merupakan suatu parameter yang penting untuk dipertimbangkan. Parameter pemotongan dan geometri alat potong sangat berpengaruh terhadap hasil pembubutan terutama kekasaran permukaan. Pemilihan radius mata potong yang tepat berpengaruh terhadap zona stagnasi, dimana zona ini berpengaruh terhadap aliran geram saat melakukan pembubutan. Besarnya zona stagnasi menyebabkan proses pemesinan semakin panas karena gesekan antar bidang geram dan geram semakin besar dan penggunaan material sensitif terhadap panas seperti aluminium sangat rentan terjadi *ploughing*, dimana *ploughing* akan menyebabkan kekasaran permukaan semakin besar. Untuk mengetahui dampak terhadap radius mata potong yang terjadi terhadap kesaran permukaan aluminium, maka dipilihlah variasi radius mata potong 20  $\mu\text{m}$ , 30 $\mu\text{m}$ , dan 40 $\mu\text{m}$  dengan tambahan parameter kecepatan potong, kecepatan makan, dan kedalaman potong serta menggunakan metoda taguchi L27 sebagai metoda pengambilan data. Dimana didapat radius terbaik untuk kekasaran permukaan saat melakukan eksperimen adalah menggunakan radius 40 $\mu\text{m}$  dengan kecepatan spindle mesin bubut 1800 rpm dengan kekasaran permukaan 4,54  $\mu\text{m}$ . Dengan menggunakan metoda taguchi L27 maka didapat kombinasi optimum terhadap dimnan radius terbaik adalah 40  $\mu\text{m}$ , dengan N sebesar 1800 rpm, kedalaman potong 3,10 mm, dan kecepatan makan 0,35 mm/r dimana didapatkan kekasaran permukaan yang lebih kecil yaitu 3,89  $\mu\text{m}$ . Kontribusi pengaruh radius mata potong terhadap proses pembubutan dengan beberapa parameter lain sebesar 16,12 %. Dengan demikian semakin besar radius mata potong maka semakin baik kekasaran permukaannya, akan tetapi hubungan ini tidak linear. Radius mata potong memiliki kontribusi yang hampir sama dengan gerak makan, dengan demikian kemungkinan radius mata potong memiliki pengaruh yang sepadan dengan gerak makan. Radius mata potong terbaik adalah 40 $\mu\text{m}$ , dibawah atau diatas nilai tersebut kekasaran permukaan cenderung meningkat.