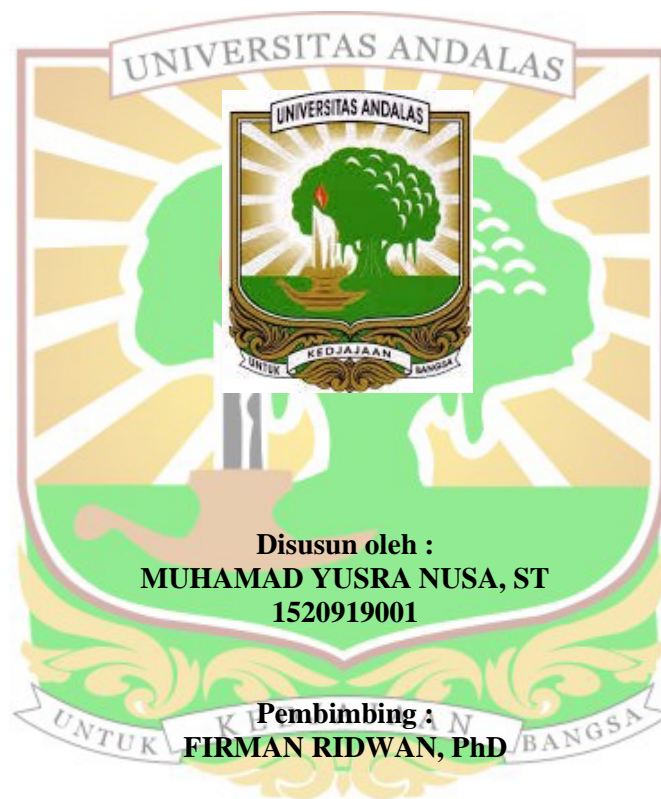


TESIS

**OPTIMISASI PENGGUNAAN PAHAT HSS
PADA PEMBUBUTAN
*GLASS FIBRE REINFORCED POLYMER***

*Untuk Memenuhi Persyaratan Menyelesaikan
Pendidikan Tahap Magister*



**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK – UNIVERSITAS ANDALAS
2018**

ABSTRAK

Material *Glass Fibre Reinforce Polymer* (GFRP) semakin banyak digunakan untuk menggantikan material logam. Hal ini disebabkan beberapa keunggulan yang dimilikinya. Namun proses pemesinan material GFRP banyak menghadapi kendala-kendala diantaranya laju keausan pahat, kekasaran permukaan dan gaya potong. Pada penelitian ini dilakukan pembubutan material GFRP menggunakan pahat *High Speed Steel* (HSS) dengan memvariasikan parameter pemesinan berupa sudut geram pahat, putaran sumbu utama, dan gerak makan. Sedangkan respon pemesinan yang diukur adalah keausan tepi pahat, kekasaran permukaan, gaya potong, dan waktu pemesinan. Metoda Taguchi digunakan untuk desain eksperimen dan menganalisis pengaruh parameter pemesinan terhadap respon. Kemudian pemodelan dengan logika fuzzy dibangun untuk memprediksi respon pemesinan guna mendapatkan parameter yang sesuai. Selanjutnya dengan parameter pemesinan dioptimasi menggunakan Algoritma Genetika. Hasil percobaan menunjukkan bahwa kecepatan putaran sumbu utama paling berpengaruh terhadap kekasaran permukaan dengan delta nilai *S/N ratio* 0.959, keausan pahat dengan nilai delta *S/N ratio* 4.22 dan waktu pemesinan dengan nilai *S/N ratio* 12.97, sedangkan besar sudut geram paling berpengaruh terhadap gaya potong dengan delta nilai *S/N ratio* 6.52. Parameter optimal ditentukan pada dua kasus, pertama proses pemotongan kasar, dan kedua proses pemotongan akhir.

Kata kunci : *Glass Fiber Reinforce Polymer* (GFRP), Putaran sumbu utama, gerak makan, sudut geram, keausan tepi, kekasaran permukaan, logika fuzzy