

TUGAS AKHIR

PENGARUH GEOMETRIK PAHAT DAN PARAMETER PROSES PEMESINAN TERHADAP KETELITIAN DIMENSI DAN KEBULATAN PEMBUBUTAN MATERIAL KOMPOSIT DENGAN PENDEKATAN TAGUCHI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan
Pendidikan Tahap sarjana

Oleh:

ALAN DERI PUTRA

NBP: 1410911014

DOSEN PEMBIMBING
Ir. Adam Malik, M.Eng



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

ABSTRAK

Material komposit merupakan gabungan dari dua atau lebih material yang terdiri dari matrik dan fiber yang masing-masing mempertahankan sifat aslinya. Material komposit sudah banyak dimanfaatkan, contohnya pada teknologi pesawat terbang karena dianggap lebih kuat dan ringan. Produksi komponen dengan material komposit, sebagian besar tidak lepas dari proses pemesinan. Proses pemesinan bertujuan untuk mendapatkan hasil komponen yang lebih teliti sesuai dengan spesifikasi geometric (dimensi, bentuk, dan konfigurasi permukaan) yang diinginkan. Pembubutan adalah salah satu proses pemesinan untuk menghasilkan komponen berbentuk silindrik.

Pada penelitian kali ini melihat nilai optimum untuk variasi geometrik pahat dan variasi parameter proses pemesinan. Material benda kerja yang digunakan adalah Polimer Matriks Composites (PMC) yaitu serat Tandan Kosong Kelapa Sawit, Kalsium Karbonat, Serbuk Aluminium dan pengikat Resin Polyester akan akan dibubut dengan mesin Bubut Krisbow KW 15-907 dan menggunakan pahat HSS (High Speed Steel). Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan pendekatan Taguchi dengan bantuan software Qualitek-4. Tipe yang digunakan yaitu Orthogonal Array L-9 (3^4) dan penganalisaan dengan ANOVA (Analysis of Variant). Hasil pemnbubutan akan diukur dengan alat ukur kebulatan yaitu Pupitas

Penelitian ini telah dilakukan mendapatkan nilai ketidakbulatan yang harganya paling kecil sebesar $0.87 \mu\text{m}$ pada pengukuran CW (Clock Wise) dan $3.54 \mu\text{m}$ pada pengukuran CCW (Counter Clock Wise). Berdasarkan software Qualitek-4 didapatkan respond an kontribusi. Respon paling besar pada gerak makan minimal (0.1138 mm/rev), sudut potong utama maksimal (70°). Sedangkan Analysis of Variant (ANOVA) didapatkan factor yang paling mempengaruhi adalah gerak makan sebesar 77 %

Kata Kunci

Proses Pemesinan, Komposit, Pahat HSS, Taguchi, Kebulatan