

TUGAS AKHIR

**PENGARUH PARAMETER PROSES PEMESINAN
TERHADAP KUALITAS KEBULATAN PADA
PEMBUBUTAN MATERIAL KOMPOSIT DENGAN
PENDEKATAN *TAGUCHI***

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Pendidikan Tahap
Sarjana

Oleh :

FADLI RIZKI

NBP : 1110912032

Pembimbing :

Ir. Adam Malik, M. Eng



**JURUSAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK - UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG, 2017**

ABSTRAK

Material komposit merupakan material alternatif dan cukup banyak digunakan saat ini. Berbagai industri telah menggunakan dan mengembangkan jenis material ini seperti industri pesawat terbang, industri pembuatan alat olahraga, pembuatan bodi mobil F1, struktur kapal dan lain - lain. Pembuatan produk dengan material komposit sebagian tidak akan lepas dari proses pemesinan. Pembubutan merupakan salah proses pemesinan yang akan menghasilkan produk berbentuk silindrik. Spesifikasi geometri yang jadi perhatian dari produk silindrik apabila dipasangkan dengan produk lainnya adalah diameter dan kebulatan dengan toleransinya. Kualitas diameter dan kebulatan ini sangat ditentukan dari parameter proses yang digunakan dalam pembubutan.

Pada penelitian ini mengkaji nilai yang optimum untuk tiga parameter proses yang dipilih. Material benda kerja yang digunakan adalah komposit jenis Polimer Matriks Composites (PMC) yaitu Serat Tandan Kosong Kelapa Sawit, Kalsium Karbonat, Serbuk Aluminium, dan Pengikat Resin Polyester yang 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 Orthogonal Array L-4 (2^3) dan penganalisaan data dengan ANOVA (Analysis of Variant). Hasil dari pembubutan benda kerja dengan tiga parameter yaitu kecepatan potong (V_c), gerak makan (f), dan coolant akan diukur nilai kebulatannya dengan alat ukur kebulatan MU-Checker.

Penelitian yang telah dilakukan mendapatkan nilai ketidakbulatan yang harganya paling kecil sebesar 250 μm pada pengukuran turun dan 280 μm pada pengukuran naik. Berdasarkan software Qualitek-4 didapatkan respon dan kontribusi. Respon paling besar pada kecepatan potong yaitu kecepatan potong maksimal (30 m/min), gerak makan maksimal (0.5 mm/rev), coolant berupa air blow (kompresor), Sedangkan Analysis of Variant (ANOVA) didapatkan faktor yang mempengaruhi dan kontribusi terhadap nilai kebulatan yaitu gerak makan sebesar 96,551 %.

Kata Kunci

Proses Pemesinan, Komposit, HSS, Taguchi, Kebulatan