

TUGAS AKHIR

ANALISIS KEAUSAN PAHAT HSS KRIOGENIK TERHADAP PEMOTONGAN KOMPOSIT SERAT KELAPA PADA PROSES FREIS

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Utama Menyelesaikan
Pendidikan Tahap Sarjana

Oleh:

DOLINA

NBP : 1510911058



Pembimbing 1 : Firman Ridwan Ph.D

Pembimbing 2 : Yul Hizhar M.Eng

JURUSAN TEKNIK MESIN FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG, 2019

ABSTRAK

Proses pemesinan adalah sebuah proses produksi yang banyak digunakan di industri manufaktur terutama untuk komponen-komponen mesin yang membutuhkan ketelitian dan kepresisian geometrik (dimensi, bentuk dan kehalusan permukaan yang tinggi). Proses pemesinan terjadi karena adanya gerak relatif pahat dengan benda kerja. Pahat adalah suatu alat yang digunakan untuk memotong, salah satu pahat yang sering digunakan pahat HSS. Semakin lama pahat digunakan dalam pemotongan maka pahat akan semakin aus. Tidak hanya waktu pemotongan saja yang mempengaruhi keausan pahat, tergantung dari pahat yang digunakan terhadap benda kerjanya. Maka untuk mengurangi keausan pada pahat dilakukan perlakuan kriogenik. Perlakuan kriogenik adalah proses dimana meningkatkan sifat mekanik dan fisik material. Benda kerja yang digunakan adalah komposit serat kelapa dimana komposit merupakan gabungan dua atau lebih material. Serat kelapa banyak terdapat di alam sehingga tidak sulit ditemukan, maka dari itu serat kelapa dijadikan penguat dalam komposit. Jadi penelitian mengetahui pengaruh perlakuan pahat HSS kriogenik dan tanpa kriogenik terhadap keausan pahat untuk pemotongan komposit serat kelapa.

Pembuatan sampel dimulai dengan mendapatkan selulosa dari serat kelapa, setelah itu selulosa dihaluskan dan dilakukan pencampuran dengan Unsaturated Polyester Resin. Untuk pahat juga diberikan perlakuan kriogenik dengan variasi lama waktu perendaman dengan nitrogen cair dan pemanasan. Kemudian dilakukan pengujian dengan cara mengatur parameter pada mesin freis lalu dilakukan pemotongan untuk melihat keausannya. Dari data yang didapatkan pahat HSS kriogenik variasi pertama memiliki nilai keausan terendah dari keempat pahat dan yang paling aus adalah pahat HSS tanpa kriogenik.

Kata kunci: *Komposit serat kelapa, pahat HSS kriogenik, keausan pahat*