

TUGAS AKHIR

PENGARUH GERAK MAKAN DAN PUTARAN SPINDEL TERHADAP KEAUSAN PAHAT HSS PADA PROSES PEMESINAN *END MILLING* KOMPOSIT BERPENGUAT SERAT NENAS

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Utama Menyelesaikan

Pendidikan Tahap Sarjana

Oleh:

DAVIS NOERHAMZAH

NBP : 1510911003



Pembimbing 1 : Firman Ridwan, Ph.D

Pembimbing 2 : Yul Hizar, M. Eng

JURUSAN TEKNIK MESIN FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG, 2019

ABSTRAK

Komposit berpenguat serat alam pada saat sekarang menjadi penelitian bagi para peneliti karena memiliki beberapa keunggulan sifat mekanik serta ramah lingkungan. Salah satu serat alam yang digunakan yaitu serat nenas, dimana serat yang diambil dari daun nenas yang biasanya dibuang dan tidak dimanfaatkan. Salah satu penggunaan komposit serat alam di dunia industri yaitu pada pembuatan badan mobil dan pesawat terbang yang mana komposit dapat menggantikan pemakain logam serta juga memiliki sifat mekanik yang unggul dibandingkan material logam. Metoda yang digunakan dalam pembuatan badan mobil atau pesawat dengan material komposit yaitu dengan menggunakan metoda hands lay up. Dalam metoda ini tentu perlu dilakukan proses finishing agar produk sesuai dengan rancangan. Proses finishing yang digunakan yaitu proses pemesinan endmill yang berguna untuk mengurangi ketebalan dari produk. Salah satu komponen penting dalam proses freis yaitu pahat. Proses pemesinan memanfaatkan gerak relatif antara pahat dan benda kerja yang saling bergesekan, akibatnya terjadi peningkatan temperatur dan mempengaruhi kekuatan pahat dan akan menyebabkan keausan pahat. Parameter yang mempengaruhi keausan pahat yaitu kecepatan makan dan kecepatan putaran spindel, maka pada penelitian ini dicoba untuk melihat pengaruh kecepatan makan dan kecepatan putaran spindel terhadap keausan pahat pada proses pemesinan freis komposit berpenguat serat nenas.

Material benda kerja yang digunakan yaitu komposit berpenguat serat nenas dan pahat HSS endmill. Pada penelitian ini dilakukan proses pemesinan freis dengan kedalaman 1 mm dengan gerak makan yang digunakan yaitu 0,496 mm/put, 0,744 mm/put, dan 1,041 mm/put serta putaran spindel yaitu 140 rpm, 204 rpm, dan 283 rpm, kemudian dilihat pengaruh dari gerak makan dan kecepatan spindel terhadap keausan pahat HSS.

Kata kunci : komposit serat nenas, endmill, keausan pahat.