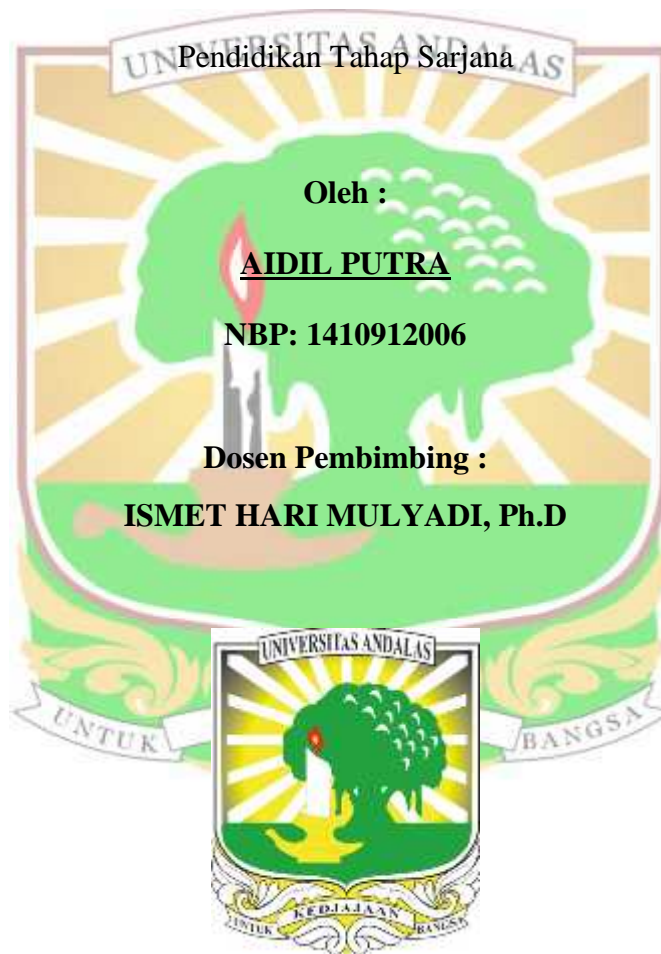


TUGAS AKHIR

BIDANG TEKNIK PRODUKSI

PENGARUH VARIASI PUTARAN DENGAN DIAMETER PAHAT KONSTAN TERHADAP GETARAN MESIN PERKAKAS DAN KEKASARAN PERMUKAAN PADA PROSES *END MILLING*

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan



JURUSAN TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK - UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG, 2020

ABSTRAK

Perubahan parameter pemotongan pada proses milling tentunya akan menghasilkan tingkat kekasaran permukaan yang berbeda-beda. Hal ini terutama bergantung pada parameter kecepatan pemakanan (Feed rate) dan kecepatan putaran Spindel (Spindle speed). Dimana kecepatan putaran Spindle yang tinggi akan menyebabkan kekasaran semakin rendah. Spindle speed yang semakin besar mengakibatkan amplitude getaran mesin saat beroperasi cenderung menurun. Dimana semakin tinggi amplitude getaran akan mengakibatkan kualitas benda kerja menjadi kurang bagus, umur pahat menjadi lebih rendah, dan mesin tidak tahan lama.

Kekasaran permukaan merupakan faktor utama dalam mengevaluasi produk hasil pemesinan untuk dapat diterima atau tidak. Selain itu, kekasaran permukaan juga berpengaruh terhadap usia komponen karena komponen yang tidak halus lebih mudah menyebabkan terjadinya perubahan struktur. Untuk melihat pengaruh kecepatan terhadap kekasaran permukaan dan getaran mesin perkakas, maka dilakukan proses end milling. Dimana kekasaran permukaan diukur menggunakan metode union jack, sedangkan getaran mesin (chatter) menggunakan software NI DAQExpress 2.0. Berdasarkan literatur, semakin besar kecepatan maka nilai kekasaran permukaan dan getaran (chatter) akan semakin kecil dan begitu juga sebaliknya.

Dari hasil penelitian parameter proses pemesinan dengan menggunakan parameter kecepatan putaran spindle pada proses end milling menggunakan pahat HSS memberikan pengaruh terhadap kekasaran permukaan dan getaran dari mesin perkakas. Yang mana semakin besar putaran spindle dan getarannya maka nilai kekasaran permukaan aritmatiknya akan semakin kecil, begitu juga sebaliknya. Kecepatan yang berada di Atas Putaran Teoritis akan menghasilkan kualitas permukaan yang lebih baik dan getaran mesin perkakas yang lebih rendah.

Kata Kunci: kekasaran permukaan, kecepatan, getaran mesin perkakas.