TUGAS AKHIR

PENGARUH INKLUSI SERAT NANO SELULOSA ECENG GONDOK DALAM CAIRAN PEMOTONG BERBASIS MINYAK KELAPA TERHADAP KEKASARAN PERMUKAAN PRODUK BUBUT

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Menyelesaikan Pendidikan Tahap Sarjana

Oleh :

FAUZAN ERLANGGA

NBP : 1710911005

DEPARTEMEN TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2022

ABSTRAK

Tuntutan proses pemesinan dalam industri manufaktur saat ini dan keberlanjutannya dimasa akan datang adalah kualitas & produktivitas produk yang dihasilkan sangat tinggi dan biaya yang rendah, serta optimal dalam waktu, energi dan sumber daya yang digunakan. Untuk mencapai ini perlu ditingkatkan kecepatan penghasilan geram dan mengoptimalkan semua variabel proses yang terlibat dalam proses pemesinan. Diantaranya penggunaan cairan pemotong dalam pembubutan baja dan pengaruhnya terhadap kualitas kekasaran permukaan produk yang dihasilkan. Tugas Akhir ini melaporkan penggunaan cairan pemotong berbasis minyak kelapa yang diinklusikan serat nano eceng gondok didalamnya untuk pembubutan baja supaya kehalusan permukaannya (kinerja pemesinan) meningkat. Didalam penelitian ini dilakukan proses pembubutan dengan menggunakan baja karbon sedang (AISI 1045) yang dibubut sepanjang 10 cm, dengan kedalaman potong 0,5 mm, gerak makan 0,1 mm/*rev*, dan kecepatan potong 210 rpm, 380 rpm, 790 rpm dengan menggunakan tiga jenis media pendinginan yaitu inklusi serat nano selulosa eceng gondok, minyak kelapa, dan *dromus*. Hasil penelitian yang diperoleh ialah bahwa pencampuran serat nano selulosa eceng gondok sebesar 4% dengan kecepatan putar 210 rpm mampu menurunkan kekasaran permukaan paling baik yaitu 2,795 µm, ini menunjukkan pencampuran serat nano selulosa eceng gondok lebih baik 0,3 µm dibandingkan dengan cairan pemotong minyak kelapa. Hasil dari penelitian ini adalah serat nano selulosa eceng gondok sebagai pelumas, memberikan kontribusi untuk menurunkan kekasaran permukaan produk dibandingkan dengan menggunakan minyak kelapa dan *dromus*.

Kata kunci: proses pemesinan, serat nano selulosa eceng gondok, *cutting fluid*, kekasaran permukaan.