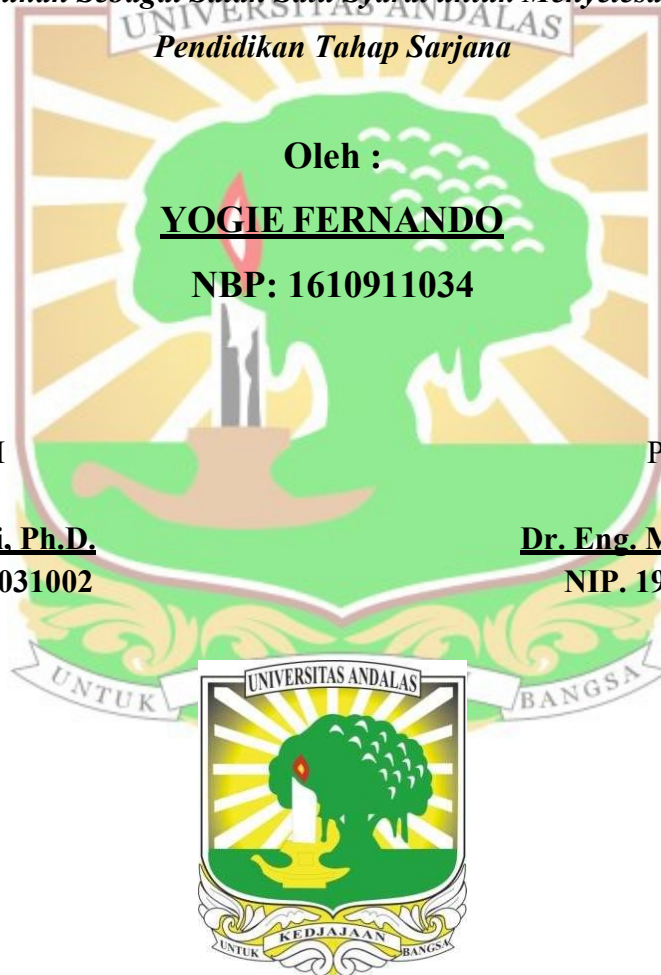


TUGAS AKHIR

BIDANG TEKNIK PRODUKSI

PENGARUH PEMILIHAN NILAI KECEPATAN MAKAN PADA TABEL KECEPATAN MESIN FRAIS TERHADAP KUALITAS PERMUKAAN DAN GETARAN MESIN PERKAKAS

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan
Pendidikan Tahap Sarjana*



Oleh :

YOGIE FERNANDO

NBP: 1610911034

Pembimbing I

Ismet Hari Mulyadi, Ph.D.
NIP. 197009281999031002

Pembimbing II

Dr. Eng. Meifal Rusli, S.T., M.T.
NIP. 197505272000031002

JURUSAN TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK – UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG, 2022

Pengaruh Pemilihan Nilai Kecepatan Makan Pada Tabel Kecepatan Mesin Frais Terhadap Kualitas Permukaan dan Getaran Mesin Perkakas

Yogie Fernando

Ismet Hari Mulyadi, Ph.D.

*Pembimbing I

Dr. Eng. Meifal Rusli, S.T., M.T.

*Pembimbing II

ABSTRAK

Di dunia industri, semakin tinggi kualitas produk maka akan semakin tinggi pula harga jualnya. Produk yang berkualitas tinggi dapat dilihat, salah satunya dari kualitas permukaan. Salah satu proses pemesinan yang banyak digunakan untuk membuat suatu komponen perismatik adalah proses frais (*milling*). Pengoperasian mesin frais manual tidak terlepas dari pengaturan parameter proses pemesinan. Pada mesin frais manual, putaran spindle dan kecepatan makan dipilih sesuai yang tertera pada mesin frais. Pengaturan parameter proses pemesinan salah satunya seperti kecepatan makan (V_f) dan putaran spindle (V_c) akan menimbulkan getaran pada mesin perkakas dan juga akan berdampak kepada kualitas permukaan. Di lapangan pada umumnya pemilihan nilai kecepatan makan dilakukan berdasarkan nilai yang paling mendekati nilai teoritisnya. Hal ini adakalanya menyebabkan terjadinya pemilihan nilai kecepatan makan dan putaran spindle yang lebih besar dari nilai kecepatan makan teoritisnya. Akan tetapi pada mesin perkakas frais, tidak hanya putaran spindle yang dipilih berdasarkan nilai yang ada pada tabel mesin tetapi juga kecepatan makan. Yang mana kecepatan makan berhubungan dengan putaran. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi pengaruh pemilihan nilai kecepatan makan yang berbeda dari nilai teoritisnya yang menghasilkan getaran pada proses pengfreisan sehingga mendapatkan kualitas permukaan yang baik. Variabel tak bebas adalah pada diameter pahat 10 mm dengan jumlah gigi 2 menggunakan kecepatan makan 104 mm/min dan 71 mm/min, pada jumlah gigi 4 menggunakan kecepatan makan 213 mm/min dan 153 mm/min, lalu pada diameter pahat 22 mm dengan jumlah gigi 2 menggunakan kecepatan makan 50 mm/min dan 34 mm/min, pada jumlah gigi 4 menggunakan kecepatan makan 104 mm/min dan 71 mm/min. Nilai kecepatan makan yang digunakan adalah nilai atas dan bawah dari nilai kecepatan makan teoritis. Variabel bebasnya adalah getaran dan kekasaran permukaan. Penelitian ini menunjukkan bahwa kecepatan makan yang berada dibawah nilai teoritisnya akan menghasilkan getaran yang rendah dan kualitas permukaan yang baik.

Kata kunci: Mesin frais, Kecepatan makan (V_f), Getaran mesin perkakas, Kualitas permukaan.