

## **TUGAS AKHIR**

# **PENGARUH PUTARAN SPINDEL, GERAK MAKAN, SUDUT POTONG UTAMA DAN KOMPOSISI CAMPURAN *POLYESTER & VINYLESTER* TERHADAP PERUBAHAN KEKERASAN PERMUKAAN SILINDRIS**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan

Pendidikan Tahap Sarjana

Oleh :

**MUHAMMAD HAFIZ**

**NBP : 1610911020**

**Pembimbing :**

1. Ir. Adam Malik, M.Eng
2. Ilhamdi, Dr.Eng



**JURUSAN TEKNIK MESIN  
FAKULTAS TEKNIK-UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2022**

## ABSTRAK

Proses produksi merupakan kegiatan pengolahan bahan baku menjadi bahan setengah jadi atau bahan jadi untuk meningkatkan nilai guna dengan menggunakan faktor-faktor yang ada agar lebih bermanfaat bagi kebutuhan manusia, salah satu jenis proses produksi adalah proses pemesinan. Produk hasil proses pemesinan berbentuk silindrik, baik berupa poros maupun lubang, keutuhan permukaan dilihat dari 2 aspek yakni aspek topografi dan aspek mekanik. Dalam penelitian ini menunjukkan terjadinya perubahan kekerasan dari permukaan silindris komponen dari campuran *Polyester* dan *Vinylester* setelah dilakukan proses gurdi. Perubahan ini disebabkan oleh berbagai faktor diantaranya yang diteliti adalah putaran spindel, gerak makan, sudut potong utama, dan komposisi material (*Polyester & Vinylester*). Dalam pelaksanaan proses pemesinan dalam rangka menghasilkan komponen yang sesuai dengan yang diinginkan perubahan ini tidak diharapkan atau perubahannya mendekati kekerasan sebelum dimesin. Pada campuran dominan *polyester* terdapat urutan kontribusi setelah dilakukannya analisis ANOVA dimana pada urutan pertama sudut potong utama dengan nilai kontribusi 44%, putaran spindel 30%, komposisi *polyester* dan *vinylester* 18% dan gerak makan sebesar 8%. Pada campuran dominan *vinylester* faktor kecepatan putaran spindel memiliki nilai kontribusi 45%, dan komposisi campuran *polyester* dan *vinylester* memiliki nilai kontribusi 37%, sedangkan faktor gerak makan memiliki nilai kontribusi sebesar 13%, dan sudut potong utama pada pahat gurdi memiliki nilai kontribusi sebesar 5%. Untuk perubahan selisih terkecil dari harga kekerasan *polyester vinylester blend* (PVB) dengan faktor-faktornya, dimana untuk dominan *polyester* kekerasan permukaan optimal bisa dicapai setelah dilakukan proses gurdi dengan putaran spindel level rendah 330 rpm, gerak makan pada level menengah 0,05 mm/r, sudut potong utama 59° dan campuran komposisi polyester 100%, selanjutnya untuk dominan vinylester kekerasan permukaan optimal bisa dicapai setelah dilakukan proses gurdi dengan putaran spindel level rendah 330 rpm, gerak makan level rendah 0,01 mm/r, sudut potong utama 59° dan campuran komposisi vinylester 60%.

**Kata kunci ;** proses pemesinan, kekerasan permukaan, *polymer blend*